RPMWU-RPMSP-LED01

설 정 안 내 서

020-100455-01

CHRISTIE®

RPMWU-RPMSP-LED01

설 정 안 내 서

020-100455-01

NOTICE

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

이 기기는 업무용 (A 급) 으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다 .

The equipment is designed and manufactured with high-quality materials and components that can be recycled andreused.

This symbol means that electrical and electronic equipment, at their end-of-life, should be disposed of separately from regular waste. Please dispose of this equipment appropriately and according to local regulations. In the European Union, there are separate collection systems for used electrical and electronic products. Please help us to conserve the environment we live in!

Copyright © 2009 Christie Digital Systems USA, Inc. All rights reserved. All brand names and product names are trademarks, registered trademarks or trade names of their respective holders. Canadian manufacturing facility is ISO 9001 and 14001 certified. Performance specifications are typical, but may vary depending on conditions beyond Christie's control such as maintenance of the product in proper working conditions. Performance specifications are based on information available at the time of printing. Every effort has been made to ensure accuracy, however in some cases changes in the products or availability could occur which may not be reflected in this document. Christie reserves the right to make changes without notice or obligation.

WARRANTY

For complete information about Christie's limited warranty, please contact your Christie Dealer. In addition to the other limitations that may be specified in Christie's limited warranty, the warranty does not cover:

(a) Damage occurring during shipment, in either direction.
(b) Projector lamps (See Christie's separate lamp program policy).
(c) Damage caused by use of a projector lamp beyond the recommended lamp life, or use of a lamp supplied by a supplier other than Christie.
(d) Problems caused by combination of the equipment with non-Christie equipment, such as distribution systems, cameras, video tape recorders, etc., or use of the equipment with any non-Christie interface device.
(e) Damage caused by misuse, improper power source, accident, fire, flood, lightening, earthquake or other natural disaster.
(f) Damage caused by improper installation/alignment, or by equipment modification, if by other than Christie service personnel.
(g) For LCD projectors, the warranty period specified applies only where the LCD projector is in "normal use." "Normal use" means the LCD projector is not used more than 8 hours a day, 5 days a week. For any LCD projector where "normal use" is exceeded, warranty coverage under this warranty terminates after 6000 hours of operation.
(h) Failure due to normal wear and tear.

PREVENTATIVE MAINTENANCE

Preventative maintenance is an important part of the continued and proper operation of your projector. Please see the Maintenance section for specific maintenance items as they relate to your projector and/or model. Failure to perform maintenance as required, and in accordance with the maintenance schedule specified by Christie, will void the warranty.

1: 개요

1.1 이 설명서 사용 1-1
1.1.1 라벨 및 표시 1-1
1.1.2 안전 경고 및 지침 1-1
1.2 구매 기록 및 정비 계약 1-2
1.2.1 주요 특징 1-2
1.2.2 컴포넌트 목록 1-3

2: 설치 및 셋업

2.1 환기 장치 2-1
2.2 들기, 운반 및 장착 2-1
2.3 프로젝터 포장 풀기 2-1
2.4 렌즈 정보 2-2
렌즈 청소 2-2
2.5 투사 거리 계산, 프로젝터 배치 및 장착 2-3
수직 및 수평 위치 2-3
프로젝터 장착 2-3
특수 장착 2-3
2.6 소스 연결 2-4
LED 2-4
이중 링크 DVI 입력 카드 2-4
2.7 전원 연결 2-5
2.7.1 프로젝터를 AC에 연결 2-5
2.7.2 프로젝터 전원 켜기 2-5
2.7.3 AC에서 프로젝터 분리 2-5
2.8 이미지 설정 2-6
2.8.1 영사 렌즈 조정 2-6
2.8.2 이미지 최적화를 위한 소프트웨어 조정 2-6

3: 기본 작동

3.1 안전 경고 및 지침 3-1
3.2 원격 키패드 사용 3-1
3.2.1 유선 원격 3-2
3.2.2 원격 키패드 명령 3-2
전원 켜기/끄기 3-2
Test(테스트) 3-2
Auto(자동) 3-2
Channel(채널) 3-3
Slot(슬롯) 1, 2, 3, 4 3-3
Input(입력) 3-3
PIP 3-3
Swap(전환) 3-3
Contrast(대비) 3-3
Bright(밝기) 3-3
Gamma(감마) 3-3

숫자 키 3-3
10+ 3-4
Help(도움말) 3-4
Menu(메뉴) 3-4
OSD(On-screen Display) 3-4
Shutter(셔터) 3-4
Func(기능) 키 3-4
프로젝터 3-5
Enter 3-5
Exit(종료) 3-5
화살표 키 3-5
Laser(레이저) 3-5
3.2.3 온라인 도움말 3-6
3.3 형상 및 색상 조정 3-6
3.3.1 테스트 패턴 3-6
3.3.2 형상 수정 3-6
이미지를 조정하여 중추 왜곡 현상 수정 3-7
3.3.3 밝기 균일성 3-8
밝기 균일성이란? 3-8
밝기 균일성 조정 3-8
밝기 균일성 취소 3-9
3.3.4 가장자리 혼합 3-9
혼합이란? 3-10
혼합 설정 사용 방법 3-10
가장자리 혼합 컨트롤 3-10
기타 기능 3-11
가장자리 혼합 절차 3-11
3.3.5 X,Y로 색상 조정 3-12
“사용자” 색상 범위 정의 3-13
3.3.6 색상 채도 3-14
3.3.7 검은색 레벨 혼합 3-14
검은색 레벨 혼합 절차 3-14
3.3.8 기본 색상 조정 3-15
3.4 진단 및 보정 - 하위 메뉴 3-16
3.5 여러 대의 프로젝터 사용 3-18
여러 스크린의 색상 일치 3-18
예비 보정 3-18
색상 조정 절차 3-19

4: 문제 해결

4.1 문제 해결 지침 4-1
4.2 시스템 경고/오류 4-1
시스템 경고 4-1
시스템 오류 4-1
4.2.1 상태 디스플레이 4-2
4.2.2 LED 오류 상태 4-3

4.3 전원 4-3
4.3.1 프로젝터 전원이 켜지지 않습니다. 4-3
4.4 조명 모듈 4-4
4.4.1 조명 모듈이 갑자기 꺼집니다. 4-4
4.5 디스플레이 4-4
4.5.1 프로젝터가 켜져 있지만 아무것도 표시되지 않습니다. 4-4
4.5.2 디스플레이가 흔들리거나 불안정합니다. 4-4
4.5.3 디스플레이가 흐릿합니다. 4-4
4.5.4 디스플레이의 윗부분에 너울거림, 번짐 또는 파형 현상이 있습니다. 4-4
4.5.5 디스플레이의 일부가 잘려 있거나 반대쪽으로 뒤틀려 있습니다. 4-4
4.5.6 눌린 것처럼 표시됩니다(세로로 늘어남). 4-5
4.5.7 데이터가 가장자리에서 잘립니다. 4-5
4.5.8 디스플레이 품질이 좋았다가 나빠지고, 나빴다가 좋아지는 것 같습니다. 4-5
4.5.9 디스플레이가 갑자기 정지되었습니다. 4-5
4.5.10 디스플레이 색상이 정확하지 않습니다. 4-5
4.5.11 디스플레이가 직사각형이 아닙니다. 4-5
4.5.12 디스플레이에 “노이즈”가 있습니다. 4-5

5: 기술 사양

5.1 규제 5-1
5.1.1 안전 5-1
5.1.2 환경 규제 5-1
5.1.3 방출 5-1
5.1.4 전자기적 호환성 5-2
5.1.5 내성 5-2
5.2 디스플레이 5-2
5.3 렌즈 5-3
5.4 전원 요구사항 5-3
5.5 조명 모듈 5-3
5.6 물리적 사양 5-4
최대 제품 수치(L x W x H) 5-4
제품 중량 5-4
5.6.1 프로젝터 치수 및 장착 정보 5-4
5.7 환경 5-6
작동 환경 5-6
비작동 환경 5-6
5.8 표준 및 선택사양 컴포넌트 5-6
5.8.1 표준 컴포넌트 5-6
5.8.2 선택 부속품 5-6
사용자 키트(P/N: 125-108100-xx) 5-6
입력 카드 기타 입력 카드 5-6
서비스 설명서 5-6
Motoblend 장착 키트 5-7
렌즈 5-7
5.9 입력 5-7

1 개요

1.1 이 설명서 사용

이 설명서는 전문 고휘도 영사 시스템을 작동하도록 인가받은 숙련된 사용자를 위해 제공됩니다. 조명 모듈 교체 및 안전 교육을 받은 CHRISTIE 공인 전문가만 조명 모듈을 다룰 수 있습니다.

책임의 한계: 본 설명서에 정확하고 신뢰할 수 있는 정보만을 포함하도록 모든 노력을 다해 작성하였습니다. 그러나 계속되는 연구로 인해 본문 내용은 예고없이 변경될 수 있습니다. Christie Digital Systems USA, Inc.는 누락되거나 정확하지 않은 내용에 책임을 지지 않습니다. 필요한 경우 본 설명서의 업데이트본을 정기적으로 공개할 것입니다. 업데이트된 내용을 보려면 Christie Digital Systems USA Inc.에 문의하십시오.

1.1.1 라벨 및 표시

프로젝터에 표시된 모든 경고와 지침을 읽고 준수합니다.

⚠ 위 험 위험 기호는 피하지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 입게 되는 위험한 상황을 나타냅니다.

⚠ 경 고 경고 기호는 피하지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 입을 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

⚠ 주 의 주의 기호는 피하지 않을 경우 경미하거나 보통의 부상을 입을 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

주의! 이 표시와 함께 제공되는 정보는 부상과 관계없는 중요 사항에 대해 경고합니다.

1.1.2 안전 경고 및 지침

프로젝터의 주의 라벨을 확인하십시오. 이 라벨은 특정 광학 기기를 사용하여 영사된 **LED** 방사 조명(눈에 보이거나 보이지 않음)을 직접 가까이 바라볼 경우, 눈에 손상을 입을 수 있음을 경고합니다. 그림 **1-1**은 라벨의 위치를 나타냅니다.

⚠ 주 의 프로젝터는 가시성 및 비가시성 **LED**를 방사하는 **Class 2M** 장비입니다. 특정 광학 기기(예: 확대경, 돋보기, 현미경)를 사용하여 **100mm** 이내의 거리에서 **LED** 출력을 직접 바라볼 경우, 눈에 손상을 입을 수 있습니다.

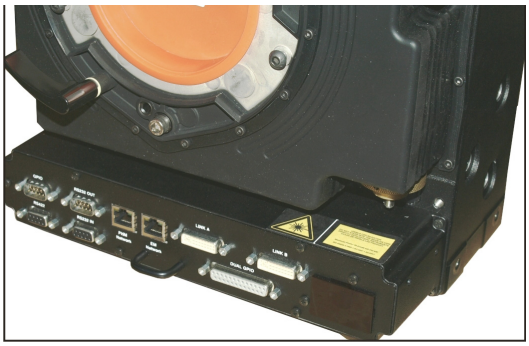


그림 **1-1 LED** 주의 라벨 위치

1.2 구매 기록 및 정비 계약

프로젝터의 보증 기간이 남아있건 만료되었건 간에, Christie의 고도로 숙련된 방대한 생산 시설과 영업소 서비스 네트워크는 프로젝터 문제를 언제나 빠르게 진단하고 수리해 드릴 수 있습니다. 모든 프로젝터의 전체 서비스 설명서와 업데이트를 제공합니다. 프로젝트의 부품에 문제가 발생할 경우 영업소에 문의하십시오. 수리는 주로 현장에서 이루어집니다. 프로젝터를 구매하신 경우, 아래의 양식을 작성한 후 기록과 함께 보관하십시오.

표 **1.1** 구매 기록

영업소**:**
영업소 또는 **Christie** 판매**/**서비스 센터 전화 번호**:**
프로젝터 일련 번호***:**
구매 날짜**:**
설치 날짜**:**

* 일련 번호는 프로젝터 뒷면의 라이센스 라벨에 있습니다.

표 **1.2** 이더넷 설정

기본 게이트웨이	
DNS 서버	
프로젝터 **IP** 주소	
서브넷 마스크	

1.2.1 주요 특징

- WUXGA, 해상도 1920 x 1200

또는:

- SXGA+, 해상도 1400 x 1050
- 0.69:1 고정 렌즈
- 10비트 이미지 처리 모듈
- RGB, NTSC, PAL, SECAM 비디오 입력 및 HDTV 형식 표시
- PIP(화면 속 화면) 표시
- 소프트웨어의 가장자리 혼합 기능으로 구현되는 원활한 표시
- 표준 IR 원격조정장치 및 장거리 이중 주파수 원격조정장치(선택사양)를 지원하는 이중 주파수 IR 센서
- 최대 99개의 사용자 정의 “채널”을 저장할 수 있는 메모리 (소스 셋업)
- 직관적인 스크린상 메뉴 시스템
- 외부 장치를 자유롭게 제어할 수 있는 내장 GPIO 포트
- 프로젝터 상태를 모니터링하는 LED 디스플레이
- RS-232, RS-422를 포함한 다양한 제어 옵션
- ChristieNET™ 소프트웨어 내장
- 범용 AC 입력 100-240VAC, 50/60Hz

1.2.2 컴포넌트 목록

프로젝터와 함께 다음 컴포넌트를 수령했는지 확인하십시오.

- 조명 모듈(LM)이 부착된 프로젝터 헤드 모듈(PHM)
- 전자 모듈(EM)
- 보증서
- 웹 등록 양식
- 라인 코드(정격, 북미)

참고: 각 영사 시스템에는 사용자 키트가 함께 제공됩니다. 추가 사용자 키트는 별도로 구매할 수 있습니다 (P/N: 125-108100-xx).

2 설치 및 셋업

2.1 환기 장치

주의**!** 프로젝터의 통풍구를 막지 마십시오.

프로젝터 통풍구는 공기가 흡입되고 배출되는 환기 장치입니다. 이 통풍구를 막거나 덮지 마십시오. 프로젝터를 전기 히터, 난방 통풍장치 부근 또는 갇힌 공간 내에 설치하지 마십시오. 프로젝터 좌, 우, 위, 아래쪽에 최소 25cm(10") 이상의 공간이 필요합니다.

2.2 들기, 운반 및 장착

⚠ 주 의 프로젝터 전체를 안착시킬 수 있는 견고하고 평평한 면에 프로젝터를 장착하십시오**.** **4**개의 장착 지점을 모두 사용하여 프로젝터를 표면에 고정시키십시오**.**

프로젝터 주변에는 최소 **25cm(10")** 이상의 공간**(“**바깥 영역**”)**을 유지하여 원활한 공기 순환을 돕고 입력 패널에 케이블을 쉽게 연결할 수 있도록 하십시오**.** 바깥 영역의 공간이 부족하면 프로젝터가 작동 중에 과열되거나 소스 연결에 압력이 가해질 수 있습니다**.**

프로젝터는 두 사람이 함께 들어야 합니다. 안정적인 카트를 사용하여 프로젝터를 운반하십시오. 주어진 그림을 참조하여 각 프로젝터 모델의 장착 구멍 위치, 설치 시 유용한 기타 기술 정보와 제한 사항을 확인하십시오. 또한, 설치 지침은 **CC50-2301/CC67-3001** 설치 설명서**(P/N: 020-100248-xx)**를 참조하십시오.

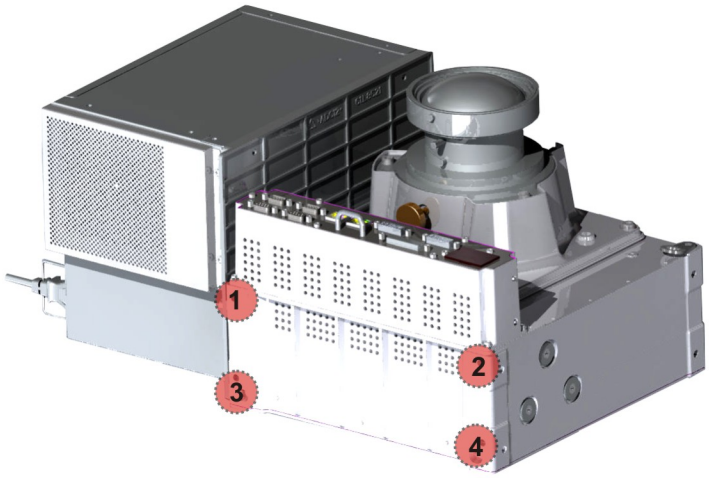


그림 **2-1** 장착 구멍

2.3 프로젝터 포장 풀기

프로젝터는 조립된 상태로 배송되며 영사 렌즈는 별도로 배송됩니다. 프로젝터를 설정하기 전에 렌즈를 먼저 설치해야 합니다.

1. 포장재를 풀고 상자에서 프로젝터를 꺼내십시오.

   참고**:** 프로젝터 수리를 위해 배송해야 할 경우를 대비하여 최소 1개의 포장재를 보관해 두십시오.

2. 프로젝터 헤드 모듈 및 조명 모듈에 전자 모듈을 연결하십시오. 그림 **2-2**를 참조하십시오.

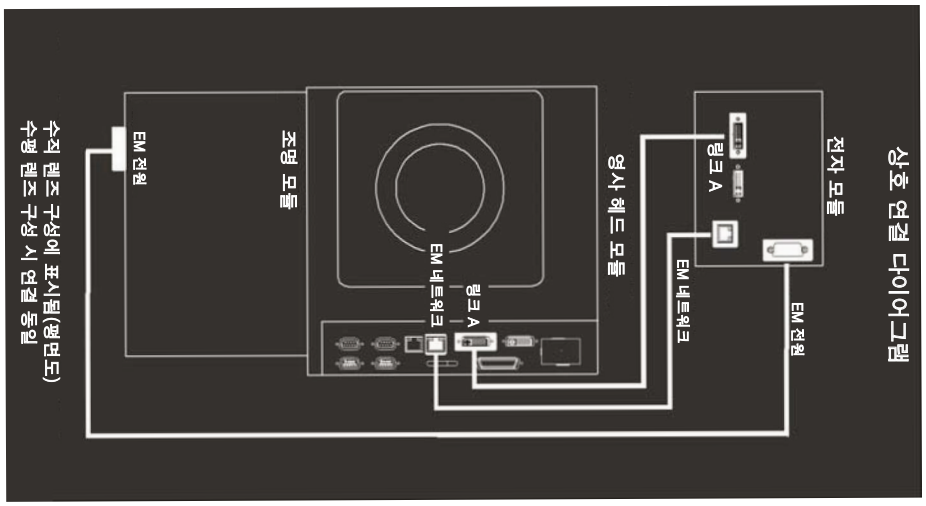


그림 **2-2** 모듈 상호 연결

2.4 렌즈 정보

⚠ 주 의 렌즈를 옮길 때에는 렌즈 캡을 사용하여 렌즈의 손상 및 흠집을 방지하십시오**.**

Entero 프로젝터에는 렌즈를 제어하고 수직/수평 오프셋, 줌, 초점을 조정할 수 있는 렌즈 장착대가 포함되어 있습니다. 렌즈 장착대는 일부 선택사양 렌즈에도 사용할 수 있습니다(5 기술 사양 절 참조).

- **Zoom(**줌**)** 및 **Focus(**초점**)** – 줌을 조정하여 표시된 이미지를 스크린에 맞추고 초점을 조정하여 이미지의 선명도를 높입니다.
- **Shutter(**셔터**)** – 모든 모델에 있으며, 셔터가 "닫힘" 상태일 때 스크린이 완전한 검은색으로 바뀝니다. 프로젝터 설정에서 가시 조명을 끌 경우, 흰색 셔터 상태에서 이미지 및 메뉴를 볼 수 있습니다.

렌즈 청소

주기적으로 확인하십시오. 렌즈 상의 작은 양의 먼지 또는 티클은 이미지 품질에 사소한 영향을 미칩니다. 렌즈에 흠집을 낼 위험을 피하기 위해, 절대적으로 필요한 경우에만 렌즈를 청소합니다.

먼지**:**

1. 낙타털 솔을 사용하여 렌즈에서 대부분의 먼지를 떨어내거나 먼지가 나지 않는 송풍기로 먼지를 불어 날려버립니다.
2. 부드러운 마이크로 파이버 세척포를 접어 남아 있는 먼지를 렌즈에서 부드럽게 닦아냅니다. 구김이나 주름이 없는 세척포의 부드러운 부분으로 균일하게 닦아내야 합니다. 손가락에 힘을 주지 마십시오. 접은 세척포 자체의 압력만을 사용하여 먼지를 닦아냅니다.
3. 그래도 많은 먼지가 표면에 묻어 있는 경우, 코팅된 광학기기 세척용 세제를 깨끗한 마이크로 파이버 세척포에 적십니다(뚝뚝 떨어지는 정도가 아닌 촉촉한 정도). 깨끗해질 때까지 부드럽게 닦습니다.

지문**,** 얼룩**,** 기름때**:**

1. 낙타털 솔을 사용하여 대부분의 먼지를 떨어내거나 먼지가 나지 않는 송풍기로 먼지를 불어 날려버립니다.
2. 면봉에 렌즈 티슈를 두른 후 코팅된 광학기기 세척용 세제에 적십니다. 티슈가 촉촉해야 하나 액체가 뚝뚝 떨어지는 정도는 아니어야 합니다.

3. 8자를 그리듯이 표면을 부드럽게 닦아냅니다. 얼룩이 없어질 때까지 반복합니다.

2.5 투사 거리 계산, 프로젝터 배치 및 장착

투사 거리는 프로젝터에서 스크린까지의 거리입니다. 이 거리를 계산하여 원하는 스크린 크기에 맞게 프로젝터를 설치할 공간이 있는지, 이미지가 적당한 크기로 스크린에 표시되는지를 알 수 있습니다. 투사 거리를 계산하려면 스크린의 가로 너비에 렌즈의 투사 비율을 곱합니다. 이 계산 결과는 초점을 맞춘 이미지가 스크린을 가득 채우려면 프로젝터가 스크린에서 대략 얼마나 떨어져야 하는지를 결정합니다. 예를 들어 표준 0.69:1 렌즈를 사용할 경우 투사 거리는 대략 0.69 x 스크린 너비입니다.

중요! 정확한 투사 거리를 계산하려면 렌즈 및 스크린 크기를 사용하십시오. 렌즈 초점 길이에 대한 렌즈 제작 허용 오차로 인해 실제 투사 거리는 공칭 투사 비율이 같더라도 렌즈에 따라 ±2% 정도 차이가 날 수 있습니다.

표 **2.1 Entero** 렌즈 및 스크린 대각선

CHRISTIE 렌즈	스크린 대각선			
	인치		미터	
	최소	최대	최소	최대
0.69:1	50	100	1.3	2.5

참고: 투사 거리는 렌즈 앞면에서 스크린 위치까지 측정한 거리입니다. 투사 비율은 다음과 같이 정의됩니다.

$$\text{투사 비율} = \frac{\text{투사 거리}}{\text{스크린 너비}} \pm 2\%$$

수직 및 수평 위치

스크린을 기준으로 한 프로젝터의 정확한 가로/세로 위치는 렌즈의 종류와 스크린의 크기에 따라 달라집니다. 이상적으로, 스크린과 프로젝터는 직각을 이루어야 합니다. 그래야만 이미지에 중추 왜곡 현상(사다리꼴로 표시)이 일어나는 대신에 이미지가 사각형으로 표시됩니다.

프로젝터 장착

프로젝터를 장착하는 몇 가지 방법이 있습니다. 일반적인 스크린 전면/후면 설치의 경우, 프로젝터를 안정적이고 평평한 면에 장착할 수 있습니다. 자세한 설치 지침은 **CC50-2301/CC67-3001** 설치 설명서**(P/N: 020-100248-xx)**를 참조하십시오.

특수 장착

프로젝터는 최대 360°까지 회전(앞뒤 회전)이 가능하며 성능에 영향을 주지 않으면서 회전된 위치에서 장착이 가능합니다.

2.6 소스 연결

모든 소스는 전자 모듈의 입력 패널에 연결합니다. 각 입력에는 식별을 돕기 위한 라벨이 부착되어 있습니다. 올바른 케이블을 사용하여 소스를 연결하십시오. 조명 모듈에 있는 상호 연결 라벨을 참조할 수 있습니다. 소스는 EM 상단에 있는 입력 패널에 연결합니다. 입력 패널에는 한 개의 이미지 프로세서 보드와 최대 4개의 입력 카드를 꽂을 수 있는 슬롯이 있습니다. 입력 카드는 핫 스왑이 가능하므로 프로젝터가 작동 중일 때 끼웠다 뺄 수 있습니다. 이미지 프로세서는 프로젝터가 꺼져있거나 대기 모드일 때만 교체해야 합니다.

이러한 카드는 사용 가능한 선택 슬롯에 꽂을 수 있습니다. 한 개 이상의 선택 슬롯을 사용해도 됩니다. 언제든지 최대 2개(1개의 카드 또는 2개의 카드에서)의 활성 입력을 표시할 수 있습니다. 이 두 개의 입력은 출력, 주요 비디오 이미지 또는 PIP 비디오 이미지로 보낼 수 있습니다. 참고**:** 모든 연결에는 고품질의 차폐막 케이블을 사용하십시오.

LED

LED는 각 입력 카드의 페이스플레이트에 있으며 다음을 표시합니다.

- 전원 켜짐 - 녹색
- 유효 신호 - 녹색
- 유효하지 않은 신호 - 꺼짐

이중 링크 **DVI** 입력 카드

이 카드는 DVI-I 커넥터를 통해 HDCP(High-Bandwidth Digital Content Protection) 비디오 신호를 제외한 단일 DVI 신호를 수신하며 DVI-I 또는 15핀 VGA 커넥터를 통해 아날로그 비디오 신호를 수신합니다. 모듈은 DVI 입력의 디지털 신호와 VGA 포트의 아날로그 신호를 동시에 지원할 수는 있으나 두 아날로그 신호는 동시에 지원하지 않습니다. 모듈 페이스플레이트에는 4개의 LED가 있습니다. 전원은 전원이 켜졌고 카드가 초기화되었음을 나타내며 해당 커넥터의 오른쪽에 있는 다른 3개의 LED는 유효 신호가 감지되었음을 표시합니다.

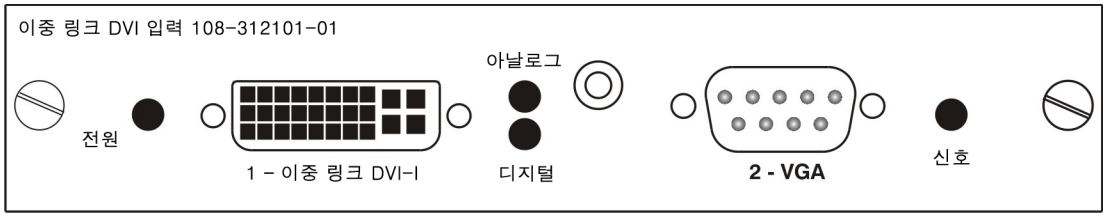


그림 **2-3** 아날로그 또는 디지털 비디오 장치 연결

2.7 전원 연결

⚠ 주 의 프로젝터는 가시성 및 비가시성 **LED**를 방사하는 **Class 2M** 장비입니다. 특정 광학 기기 (예: 확대경, 돋보기, 현미경)를 사용하여 **100mm** 이내의 거리에서 **LED** 출력을 직접 바라볼 경우, 눈에 손상을 입을 수 있습니다.

⚠ 경 고 **AC** 전원공급장치 및 코드가 지정된 전압 및 전원 범위 내에 있지 않은 경우 작동하지 마십시오.

⚠ 경 고 이 프로젝터에는 북미 정격 라인 코드가 함께 제공됩니다. 그 외의 모든 지역에서는 해당 지역에서 승인된 라인 코드, 전원 플러그 및 소켓만 사용하십시오.

⚠ 경 고 손상된 라인 코드를 사용하지 마십시오.

2.7.1 프로젝터를 AC에 연결

프로젝터에는 100-240VAC의 입력 전압을 사용해야 합니다. 올바른 정격 라인 코드를 사용하십시오.
참고: 지정된 전압 및 전원 범위를 벗어난 라인 코드나 AC 전원공급장치를 사용하지 마십시오. 프로젝터 전원 요구사항은 5 기술 사양 절을 참조하십시오.

1. 승인된 라인 코드를 프로젝터의 AC 콘센트(조명 모듈에 있음)에 연결하십시오. 참고: 프로젝터와 함께 제공된 라인 코드 또는 지역 표준을 준수하는 올바른 정격 전원 코드만 사용하십시오.
2. 세 개로 갈라진 라인 코드 끝을 접지 AC 콘센트에 연결합니다. 참고: 콘센트는 장비와 가깝고 쉽게 액세스할 수 있어야 합니다.

2.7.2 프로젝터 전원 켜기

1. 조명 모듈(LM)에 있는 전원 스위치를 켭니다. 프로젝터가 시작되려면 2분이 소요됩니다. LED 창 옆에 있는 상태 조명이 노란색으로 바뀝니다.
2. 원격 키패드의 Power 버튼을 누른 후 **UP** 화살표를 누릅니다.
3. 원격 키패드의 입력 키 중 하나를 눌러 2.6 소스 연결에서 연결한 소스의 이미지를 선택하여 표시합니다. 원격 키패드의 키와 각 키의 기능은 3-1페이지의 3.2 원격 키패드 사용을 참조하십시오.

2.7.3 AC에서 프로젝터 분리

⚠ 경 고 냉각 팬이 멈출 때까지 주 전원 스위치를 **OFF** 위치로 바꾸거나 프로젝터를 분리하지 마십시오.

프로젝터를 중지합니다. 내부 냉각 팬이 멈추면 조명 모듈의 주 전원 스위치를 OFF 위치로 옮기십시오. 그래야만 조명 모듈을 충분히 식힐 수 있습니다. 벽면 콘센트에서 라인 코드를 뽑으십시오. 프로젝터의 전체 전원 요구사항을 보려면 5 기술 사양 절을 참조하십시오.

2.8 이미지 설정

2.8.1 영사 렌즈 조정

주의! 불필요한 조작을 방지하기 위해 렌즈 조정을 잠그십시오.

1. 렌즈 몸통에서 조정 잠금을 해제합니다.
2. 이미지 중앙에 십자선을 표시하는 "프레이밍" 테스트 패턴과 같은 이미지 초점 및 형상 분석에 적합한 테스트 패턴을 표시합니다. 원격 키패드의 **Test** 키를 누르십시오.
3. 기본 렌즈를 사용하여 예비 초점과 (사용할 수 있는 경우) 줌을 대략적으로 조정합니다. 이 시점에서는 이미지의 일관성에 신경 쓰지 말고, 중심 초점에만 집중하십시오. 해당 범위의 중앙에서 조정 칼라를 움직여 줌하거나 초점을 맞춰보는 것이 좋습니다.
4. 이미지의 초점이 맞으면 조정 잠금이 꽉 끼워질 때까지 조여 조정을 잠그십시오.

그림 **2-4** 렌즈 잠금 나사

2.8.2 이미지 최적화를 위한 소프트웨어 조정

참고: **1)** 개인 설정 액세스 및 조정에 대한 정보는 3 기본 작동을 참조하십시오. **2)** 별다른 언급이 없을 경우, 지침은 단일 또는 여러 프로젝터 구성을 갖는 모든 프로젝터 모델에 적용됩니다.

1. 외부 신호를 표시합니다.
2. **Configuration**(구성) > **Output Settings**(출력 설정) 메뉴에서 **Image Orientation**(이미지 방향)을 선택하고 표시된 이미지의 방향을 스크린에 맞게 변경합니다.
3. 프로젝터 ID 번호를 할당합니다.
4. **Main menu**(주 메뉴)에서 옵션을 수정합니다. 예를 들어 메뉴 언어를 사용 가능한 5개 언어 중 하나로 변경하려면 **Language**(언어)를 선택하십시오.
5. **Communications**(통신) 메뉴에서 **Broadcast Key**(브로드캐스트 키)를 활성화합니다. 이렇게 하면 직렬 연결 시, 한 개 또는 모든 프로젝터와 통신할 수 있도록 전환할 수 있습니다.
6. **Auto Setup**(자동 셋업)을 선택하여 선택된 수신 신호에 대한 최적의 설정을 프로젝터에서 지정하도록 합니다.
7. 선택된 소스에서 **Image Settings**(이미지 설정)의 **Processing Mode**(처리 모드)가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오.

8. 이미지를 원시 해상도가 아닌 다른 해상도로 표시하려는 경우, **Change Resize Presets(**사전 설정 크기 조정**)**를 변경합니다.
9. **Size and Position(**크기 및 위치**)** 메뉴의 **Pixel Phase(**픽셀 위상**)** 및 **Pixel Tracking(**픽셀 트래킹**)**을 조정하여 표시된 이미지의 노이즈를 제거합니다.
10. **Size and Position(**크기 및 위치**)** 메뉴의 **H-Position(**수평 위치**)** 및 **V-Position(**수직 위치**)**을 조정하여 이미지를 스크린 중앙으로 옮깁니다.
11. **Size and Position(**크기 및 위치**)**에서 **Size(**크기**)**를 조정하여 원하는 이미지 너비로 설정한 후 **Vertical Stretch(**수직 확장**)**를 조정합니다. 하나의 옵션을 조정해도 다른 옵션에 영향을 줄 수 있습니다. 필요한 경우 반복 조정하십시오. 이미지를 중앙으로 옮겨야 할 경우, 수평 위치 및 수직 위치를 다시 조정합니다.
12. **Color Temperature(**색온도**)**를 설정합니다.
13. **Blacklevels(**검은색 레벨**)**와 **Input Levels(**입력 레벨**)**를 조정합니다.
14. 사용자 설명서 3-42페이지의 3.11.1절, 여러 프로젝터 통신에 설명된 상세 절차를 참고하여 색상 기본, 밝기 균일성, 가장자리 혼합을 조정하십시오.

CHRISTIE

3 기본 작동

3.1 안전 경고 및 지침

설치자, 숙련된 조작자, 모든 사용자는 항상 안전한 작동 환경을 유지해야 합니다. 프로젝터를 작동하기 전에 이 절의 모든 경고 사항과 유의 사항을 읽고 이해하십시오.

프로젝터는 가시성 및 비가시성 **LED**를 방사하는 **Class 2M** 장비입니다**.** 특정 광학 기기**(**예**:** 확대경**,** 돋보기**,** 현미경**)**를 사용하여 **100mm** 이내의 거리에서 **LED** 출력을 직접 바라볼 경우**,** 눈에 손상을 입을 수 있습니다**.**

⚠ 주 의 프로젝터는 가시성 및 비가시성 **LED**를 방사하는 **Class 2M** 장비입니다**.** 특정 광학 기기**(**예**:** 확대경**,** 돋보기**,** 현미경**)**를 사용하여 **100mm** 이내의 거리에서 **LED** 출력을 직접 바라볼 경우**,** 눈에 손상을 입을 수 있습니다**.**

⚠ 주 의 수리하기 전에 조명 모듈의 전원을 항상 차단해야지만 실수로 가시성 및 비가시성 **LED** 방사선에 노출될 가능성을 줄일 수 있습니다**.** 특정 광학 기기**(**예**:** 확대경**,** 돋보기**,** 현미경**)**를 사용하여 **100mm** 이내의 거리에서 조명 모듈 광학 출력을 직접 바라볼 경우**,** 눈에 손상을 입을 수 있습니다**.**

⚠ 경 고 프로젝터 헤드 모듈**(PHM)**에서 조명 모듈을 분리하기 전에 **AC** 코드를 분리하십시오**.**

주의**!** 이 프로젝터는 5.7 환경 절에 나열된 작동 범위 기술 사양을 충족하는 환경에서 작동해야 합니다.

3.2 원격 키패드 사용

⚠ 경 고 레이저 빛이 원격 키패드의 레이저 다이오드에서 방사되므로**,** 레이저 광선을 직접 바라보지 마십시오**.**

프로젝터 원격 키패드는 유선(제공된 25피트 케이블) 또는 무선 컨트롤로 사용할 수 있습니다. 최적의 조건에서는 무선 키패드로 100피트 이상 떨어진 프로젝터와 통신할 수 있습니다. 키패드를 무선 모드로 사용할 경우, 배터리로 전원을 조정하는 적외선(IR) 송신기를 통해 프로젝터와 통신합니다.

TV 또는 VCR과 함께 제공되는 원격 키패드를 사용하는 방법과 동일한 방법으로 원격 키패드를 사용하십시오. Func 키를 누를 때 키패드가 프로젝터 전면의 IR 센서를 향하도록 하십시오. 프로젝터의 IR 센서는 신호를 감지하여 내부 처리를 위해 명령을 전달합니다. 레이저 포인터는 원격 키패드에 내장되어 있습니다.

다음 지침에 유의하십시오.

- 한 번에 1개의 키만 누르십시오. 동시에 여러 키를 조합하여 누를 필요가 없습니다. 참고**:** Power, Shutter 및 OSD 기능을 사용하려면 Power 버튼을 누르고 전원을 켜려면 위쪽 화살표를, 전원을 끄려면 아래쪽 화살표를 누르십시오. 또는 Power 버튼을 2초 동안 누르고 있거나 빠르게 두 번 눌러도 됩니다.
- 원하는 방향의 화살표 키를 계속 누르면 연속적인 조정/이동이 가능합니다. 참고: 직렬 네트워크에서는 조정 간에 약간의 시간을 두어 더 멀리 있는 프로젝터가 명령을 “수행”할 수 있는 시간을 주십시오. 프로젝터가 계속 이전 작업에 대해 반응하고 있는 동안(예: 전원을 켜는 동안) 키를 누르면 두 번째 키를 눌러도 적용되지 않을 수 있습니다.

3.2.1 유선 원격

프로젝터와 함께 제공된 케이블을 사용하여 원격 키패드를 유선 원격 키패드로 변환할 수 있습니다. 케이블 한쪽 끝을 원격 키패드에 연결하고 다른 한쪽을 유선 키패드라는 라벨이 부착된 입력 패널의 XLR 커넥터에 연결합니다. 조명 조건이 사용하려는 IR 전송에 적합하지 않은 경우, 유선 원격을 사용하는 것이 좋습니다. 참고**:** 원격 프로젝터 컨트롤을 유선으로 작동할 때에는 배터리가 필요하지 않습니다. 그러나 레이저 포인터가 필요한 경우 원격조정장치에 배터리를 삽입해야 합니다.

3.2.2 원격 키패드 명령

⚠ 주 의 프로젝터는 가시성 및 비가시성 **LED**를 방사하는 **Class 2M** 장비입니다**.** 특정 광학 기기**(**예**:** 확대경**,** 돋보기**,** 현미경**)**를 사용하여 **100mm** 이내의 거리에서 **LED** 출력을 직접 바라볼 경우**,** 눈에 손상을 입을 수 있습니다**.**

전원 켜기**/**끄기

Power를 누른 채로 2초 동안 유지하거나 빠르게 두 번 눌러 프로젝터를 켜거나 끕니다. 또는 **Power**를 눌렀다 떼고 곧바로 위쪽 화살표 키(켜기) 또는 아래쪽 화살표 키(끄기)를 눌러 올바른 작업이 수행되도록 합니다(현재 상태를 확실히 알지 못하는 경우 유용함).

Test(테스트**)**

이 키를 사용하여 모든 내부 테스트 패턴을 차례로 살펴봅니다. 마지막 테스트 패턴으로 돌아가면 현재 입력 상태로 되돌아갑니다. **Test**를 누른 후 왼쪽 또는 오른쪽 화살표 키를 사용하여 왼쪽이나 오른쪽 방향으로 테스트 패턴을 차례로 살펴봅니다. **Exit**을 누르면 현재 입력 상태로 되돌아갑니다.

Auto(자동**)**

이 키를 사용하여 프로젝터가 현재 소스에 대해 크기, 위치, 픽셀 트래킹 등의 중요 디스플레이 매개변수를 최적화하는 자동화된 프로세스를 초기화합니다. 이러한 매개변수는 표 **3.1**에 나열되어 있습니다. 자동 셋업은 디스플레이가 완료된 시간을 저장하며 사용자는 원하는 대로 조정을 수정할 수 있습니다.

표 **3.1** 자동 셋업

최적화	기본값으로 설정
픽셀 트래킹	대비
픽셀 위상	밝기
크기 및 블랭킹	자동 입력 레벨(꺼짐)
수직 확장	세부사항(비디오 소스인 경우)
위치	필터
입력 레벨	밝기 신호 지연

참고**:** 자동 셋업을 사용하려면 채널이 잠기지 않은 상태여야 합니다.

다음 조건인 경우 최상의 자동 셋업을 수행할 수 있습니다.

- 입력 레벨: 강렬한(매우 밝은) 색상의 이미지가 있어야 가장 좋습니다.
- 위상: 고대비 에지가 필요합니다.

활성 창 크기를 결정하려면

- 비디오 이미지에 흰색과 검은색 이미지가 있어야 합니다.
- 다양한 범위의 비디오 이미지에는 모든 이미지 에지로 확장되는 컨텐츠(흰색 포함)가 있어야 합니다.

Channel(채널)

프로젝터 메모리에 정의되고 저장된 특정 소스 셋업(채널)을 선택하십시오. 두 자리 채널 번호를 입력하면(또는 표시된 목록이 있는 경우 이를 강조 표시하고 **Enter**를 누름), 디스플레이가 자동으로 해당 채널에 대해 정의된 숫자 셋업 매개변수에 따라 변경되고 업데이트됩니다. 참고**: 1)** 새 소스에서 이미지를 조정할 경우 새 채널이 자동으로 생성됩니다. **2)** 프레젠테이션 중에 **Channel** 키의 동작은 **Menu Preferences(**메뉴 기본설정**)** 메뉴에서 디스플레이 채널 목록 옵션의 활성화 여부에 따라 달라집니다. **Channel**을 누를 때 스크롤할 수 있는 채널 목록을 사용하거나, 원하는 채널 번호를 "임의로"(예: 온스크린 피드백 없이) 입력할 수 있습니다. 이 절의 아래쪽에 있는 **Menu Preferences(**메뉴 기본설정**)**를 참조하십시오.

Slot(슬롯) 1, 2, 3, 4

이 키를 누르면 슬롯에 있는 카드의 다음 활성 입력이 표시됩니다.

Input(입력)

활성이든 비활성이든 모든 슬롯의 입력을 모두 표시합니다. 목록을 스크롤하여 기본 이미지에 대한 입력을 선택합니다. Input을 다시 누르면 목록이 표시되고 PIP(화면 속 화면) 이미지를 선택할 수 있습니다.

PIP

이 키를 사용하여 PIP를 켜거나 끕니다.

Swap(전환)

이 키를 사용하여 기본 이미지와 PIP 이미지를 전환합니다.

Contrast(대비)

이 키를 사용하여 이미지에서 피크의 흰색 레벨을 변경합니다. 원하는 대비 레벨이 될 때까지 왼쪽/오른쪽 화살표 키를 사용하십시오. 최상의 결과를 위해 낮은 레벨에서 시작하여 높은 레벨로 증가하는 것이 좋습니다. 그래야 흰색이 밝게 유지되고 왜곡되거나 변색되지 않으며, 밝은 영역이 완전히 흰색이 되지 않습니다(예: "크러시됨"). 반대로 대비가 낮을 수록 이미지가 어두워집니다.

Bright(밝기)

이 키를 사용하여 이미지의 검은색 레벨을 높이거나 줄입니다. 원하는 밝기 레벨이 될 때까지 왼쪽/오른쪽 화살표 키를 사용하십시오. 최상의 결과를 위해서는 높은 레벨에서 시작하여 낮은 레벨로 감소하는 것이 좋습니다. 그래야 어두운 영역이 완전히 검은색이 되지 않습니다(예: "크러시됨"). 반대로 밝기 레벨이 너무 높으면 검은색이 짙은 회색이 되어 색이 바랜 이미지가 됩니다.

Gamma(감마)

이 키를 사용하여 주어진 신호량에 대해 최소 입력(검은색)과 최대 입력(흰색) 간에 회색 그림자를 표시하는 방법을 결정합니다. 적절히 설정하면 최적화된 검은색과 흰색 상태를 유지하면서 회색에 사용되는 "중간" 값을 원활하게 변경할 수 있습니다. 밝기 및 대비 컨트롤과는 달리 감마 컨트롤을 사용할 경우, 최대값과 최소값을 변경하지 않고 전체 이미지 톤을 밝거나 어둡게 조정할 수 있으며, 이미지가 선명하면서도 어두운 영역까지 세밀하게 표현됩니다. 감마 수정의 공칭 설정 0은 대부분의 신호 및 조건에 알맞습니다. 과도한 주위 조명으로 인해 이미지가 바래지고 어두운 영역을 자세히 보기 어렵거나 볼 수 없는 경우 감마 수정 설정을 증가하여 보정합니다.

숫자 키

1부터 9까지의 숫자를 눌러 텍스트 상자에 값을 입력하거나 메뉴 항목을 선택합니다.

10+

9보다 큰 숫자를 입력하려면 **0**을 먼저 누르고 다음 숫자를 입력합니다. 예를 들어 메뉴 선택으로 **12**를 입력하려면 **0**을 먼저 누른 다음 **2**를 누릅니다. 참고**:** 텍스트 필드에 숫자를 입력할 때는 이 버튼이 0의 역할을 합니다.

Help(도움말)

Help를 누르면 상황에 맞는 도움말이 표시됩니다. **Help**를 다시 누르면 도움말 창이 종료됩니다.

Menu(메뉴)

프로젝터의 메뉴 시스템을 시작하거나 종료하려면 **Menu**를 누릅니다.

OSD(On-screen Display)

OSD를 누른 다음 아래쪽 화살표를 누르면 사용 중에 프로젝터 메뉴 시스템을 숨길 수 있습니다.

메뉴를 다시 보려면 다음 중 하나를 수행합니다.

- **OSD**를 2초 동안 누르고 있습니다.
- **OSD**를 눌렀다 떼고 곧바로 위쪽 화살표를 누릅니다.
- **OSD, OSD**를 누릅니다.

표시되지 않는 메뉴도 모두 작동하며, "숨김"이 설정된 상태에서 키패드에서 해당 키를 순서대로 눌러 입력함으로써 숫자로 표시된 기능과 이미지 조정에 액세스할 수 있습니다. 참고**:** OSD가 "켜짐" 상태인 경우, **Menu Preferences(**메뉴 기본설정**)** 메뉴에서 이러한 옵션을 사용하지 않도록 설정하여 오류 메시지와 슬라이드바를 계속 숨길 수 있습니다.

Shutter(셔터)

Shutter를 누른 채로 있으면 시뮬레이션 셔터 상태를 열림-닫힘-흰색-열림 순서로 전환할 수 있습니다. 또는 **Shutter**를 눌렀다 떼고 곧바로 위쪽 화살표 키(닫힘) 또는 아래쪽 화살표 키(열림)를 눌러 올바른 상태로 설정합니다(현재 상태를 확실히 알지 못하는 경우 유용함). 또는 **Shutter**를 두 번 눌러 현재 켜짐/꺼짐 상태를 전환합니다. 셔터가 닫히면 디스플레이가 빈 상태가 됩니다(검은색으로 변경됨). 표시된 이미지를 없애고 프로젝터 기능에 대한 액세스를 관리하려면 셔터를 닫으십시오. 프로젝터 설정에서 가시 조명을 끌 경우, "흰색" 셔터 상태에서 이미지 및 메뉴를 볼 수 있습니다. 셔터를 열면 이미지가 복원됩니다. 참고**: 1)** 셔터가 검은색 또는 흰색 모드에 있을 때, LED 상태 디스플레이에 SH가 표시됩니다. **2)** 전원이 켜져 있으면 셔터는 열려 있습니다.

Func(기능) 키

메뉴의 숫자 필드에 있는 경우: **Func**를 사용하여 음수를 입력합니다.

텍스트 필드에 있는 경우**: Func**를 누르고 위쪽 화살표 키 또는 아래쪽 화살표 키를 눌러 대소문자를 변환합니다. **Func**를 누르고 왼쪽 화살표 키 또는 오른쪽 화살표 키를 눌러 문자를 삽입하거나 삭제합니다. **Func**를 누르고 **Enter**를 눌러 문자를 모두 삭제합니다.

프레젠테이션 내에 있는 경우**: Func**를 누른 다음 두 개의 숫자를 눌러 특정 색상을 디스플레이에서 사용하도록 설정합니다(오른쪽 참조). 예를 들어 (−)(6)(1)은 빨간색 데이터만 표시하고 (−)(6)(2)는 녹색 데이터를 표시합니다. 하나 이상의 색상을 제거하면 여러 프로젝터에서 하나의 이미지 위에 정확하게 다른 이미지를 오버레이할 때와 같이 특정 진단 및 셋업 작업에 도움이 됩니다. 참고**:** 색상 사용 설정은 메뉴 시스템 내의 숫자 위치에서 구현할 수도 있습니다.

그림 **3-1 -** 기능 키

Func를 누른 다음 **Help**를 눌러 **Keystone(**중추 왜곡 현상**)**, **Edge Blending(**가장자리 혼합**)** 및 **Brightness Uniformity settings(**밝기 균일성**)** 설정을 비활성화합니다. 이렇게 하면 해당 기능과 관련된 설정을 변경하지 않고도 비활성화할 수 있습니다.

프로젝터

프로젝터 그룹 내에 있는 특정 프로젝터에 액세스하거나 로컬 프로젝터가 수신 중인지 확인하려면 **Proj**를 누릅니다. "숫자 입력" 창의 숫자는 현재 명령을 수신 중인 프로젝터를 나타내고, **Configuration(**구성**)-Communications(**통신**)** 메뉴에 정의된 프로젝터 주소와 일치합니다. **Proj** 확인란(읽기 전용)은 물리적으로 키패드에 연결된 프로젝터가 해당 키패드로부터 명령을 수신하고 있는지 여부를 보여줍니다. 확인 표시는 연결된 프로젝터가 수신 중임을 의미합니다. 확인 표시가 없는 경우 다른 프로젝터와 통신하고 있는 것입니다. 키패드를 사용하여 특정 프로젝터를 제어하려면 **Proj**를 누른 다음, 사용할 프로젝터에 할당된 3자리 숫자를 입력하십시오. 현재 사용 중인 프로젝터가 아닌 다른 프로젝터로 전환할 경우 이 확인 표시가 사라집니다. 여러 프로젝터로 브로드캐스팅하려면 **Proj**를 누른 다음 프로젝터 번호를 입력하지 않은 채 **Proj**를 다시 누릅니다. 그러면 키패드 명령이 모든 사용 중인 프로젝터에 적용됩니다. 참고**:** 사용할 수 있는 유선 프로토콜이 하나밖에 없으므로 유선 키패드를 단독으로 사용하여 동일한 유선 구성 내에서 프로젝터 그룹을 컨트롤할 수 있는 방법이 없습니다. 참고**:** 프로젝터의 주소는 **Configuration(**구성**)** 메뉴 > **Communications (**통신**)** 하위 메뉴에서 설정할 수 있습니다.

Enter

Enter를 누르면 강조 표시된 항목을 선택하거나, 확인란을 선택/해제하거나, 매개변수 조정을 승인하고 이전 메뉴 또는 이미지로 돌아갈 수 있습니다.

Exit(종료)

Exit을 누르면 이전 메뉴 등 이전 레벨로 돌아갑니다. 참고**: Exit**를 누르면 슬라이드바 값의 번호 편집 내용을 포함하여 텍스트 편집 상자 내의 변경 사항이나 풀다운 목록 내의 변경 사항이 저장되지 않습니다. 이러한 경우에는 "취소" 역할을 합니다.

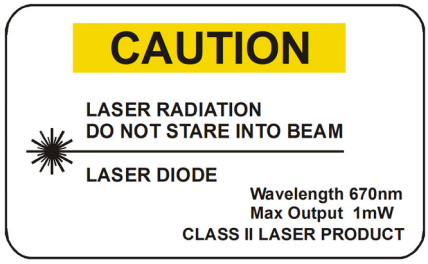
화살표 키

왼쪽/오른쪽 화살표 키를 사용하면 먼저 옵션을 스크롤하지 않고도 슬라이드바 값을 변경하거나 풀다운 목록 내의 다른 옵션을 선택하거나 메뉴, 풀다운 목록 또는 텍스트 상자 내에서 이동할 수 있습니다.

Laser(레이저)

Laser를 누르면 원격 키패드에 있는 레이저 포인터가 활성화됩니다. 원격 키패드로 스크린을 가리키면 프레젠테이션의 한 영역이 강조 표시됩니다.

참고**:** Laser 키가 작동할 수 있도록 유선 원격 키패드의 배터리는 남겨두십시오.



3.2.3 온라인 도움말

Help를 누르면 현재 메뉴 또는 강조 표시된 옵션에 대한 요약 정보가 표시됩니다. 종료하려면 **Help**를 다시 누릅니다.

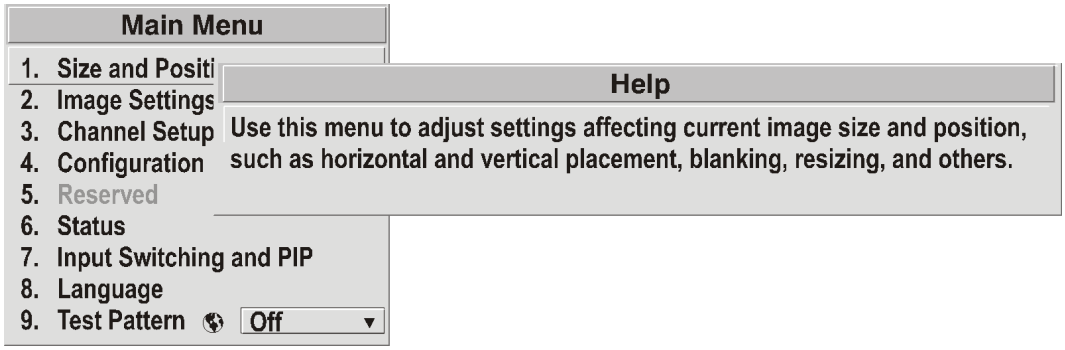


그림 **3-2** 온라인 도움말

3.3 형상 및 색상 조정

모든 소스의 전체 색상 효과 및/또는 이미지 형상을 수정해야 할 경우 **Configuration(**구성**)** 메뉴에서 **Geometry and Color(**형상 및 색상**)** 하위 메뉴를 선택합니다.

3.3.1 테스트 패턴

원하는 내부 테스트 패턴을 선택하거나, 끄기를 선택하여 테스트 패턴을 끕니다. 또는 **TEST** 키를 사용하여 테스트 패턴을 살펴봅니다.

3.3.2 형상 수정

중추 왜곡 현상은 일반적으로 프로젝터가 스크린을 기준으로 기울어져서 렌즈 표면과 스크린이 더 이상 서로 평행을 이루지 않을 때 발생합니다. 프로젝터 메뉴 옵션을 사용하여 평면 스크린에 맞게 중추 왜곡 현상을 조정하십시오. 구면 스크린에서와 같은 복잡한 형상 수정에 대해서는 사용자 키트에 포함된 TWIST 사용자 설명서를 참조하십시오.

중추 왜곡 현상은 **Geometry Correction(**형상 수정**)** 하위 메뉴를 설정하여 조정할 수 있습니다. 중추 왜곡 현상을 조정하기 전에 **Brightness Uniformity(**밝기 균일성**)**, **Edge Blending(**가장자리 혼합**)** 및 **Black Level Blending(**검은색 레벨 혼합**)**을 비활성화해야 합니다. 수직 중추 왜곡 현상은 중추 왜곡 현상으로 인해 이미지 위/아래 경계선의 길이가 다르고 이미지의 양쪽 면이 위쪽 또는 아래쪽 가장자리로 기울어진 이미지 셰이프를 수정할 때 사용됩니다. 그림 **3-3**을 참조하십시오.

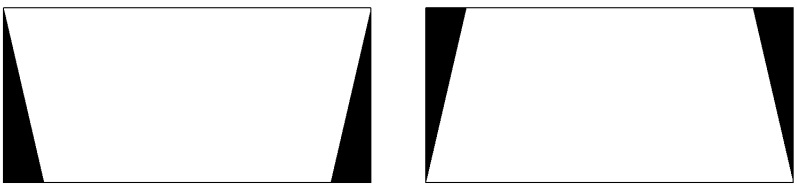


그림 **3-3 -** 수직 중추 왜곡 현상

수평 중추 왜곡 현상은 중추 왜곡 현상으로 인해 이미지 왼쪽/오른쪽 경계선의 길이가 다르고 이미지의 위 및 아래가 한쪽으로 기울어진 이미지 셰이프를 수정할 때 사용됩니다. 그림 **3-4**를 참조하십시오.

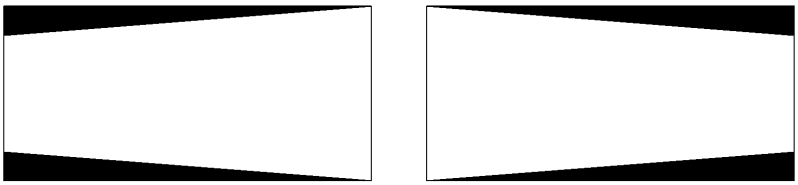


그림 **3-4 -** 수평 중추 왜곡 현상

이미지를 조정하여 중추 왜곡 현상 수정

1. **Geometry Correction(**형상 수정**)** 드롭다운 목록에서 **Keystone(**중추 왜곡 현상**)**을 선택하여 중추 왜곡 현상 조정을 활성화합니다.
   참고**:** 이때, 중추 왜곡 현상을 1D 또는 2D로 조정할 수 있는 컨트롤이 활성화됩니다.
2. **Test Pattern(**테스트 패턴**)**을 선택합니다. 참고**: Grid(**그리드**)** 테스트 패턴을 사용하는 것이 좋습니다.
3. 수평 조정 또는 수직 조정 설정을 사용하여 중추 왜곡 현상을 대략적으로 조정합니다. 왼쪽/오른쪽 화살표 키를 사용하여 조정하십시오. 참고**:** 모서리 커서는 이미지가 어떻게 조정될 것인지 보여 줍니다. 커서의 바깥쪽 가장자리가 이미지의 바깥쪽 가장자리가 됩니다. 스크린 치수와 수평/수직 중추 왜곡 현상 컨트롤을 정확히 일치할 수 없으나, 이러한 설정은 2D 중추 왜곡 현상 설정을 조정할 때 보다 정확하게 맞출 수 있습니다.
4. 모서리 조정이 완료되면 **OK(**확인**)**를 선택합니다. 참고**:** 프로젝터가 “Processing request(요청 처리 중)” 임을 나타내는 메시지가 표시됩니다. 약 10초 후에 설정이 적용된 이미지가 표시됩니다. 수직 중추 왜곡 현상 조정이 적용되었을 경우, 수평 중추 왜곡 현상을 조정하면 수직 설정이 지워집니다. 반대로, 수평 중추 왜곡 현상이 조정된 경우에는 수직 중추 왜곡 현상을 조정하면 수평 설정이 지워집니다.
5. 수평 또는 수직 조정이 적용된 후, 2D 중추 왜곡 현상 조정을 선택하면 이 설정이 유지됩니다. 이제 각 모서리를 따로 움직여 세부적으로 조정할 수 있습니다.
6. 화살표 키를 사용하여 원하는 모서리를 움직입니다. 참고**:** 현재 모서리는 빨간색으로 표시됩니다.
7. 모서리를 선택하려면 **Enter**를 누르십시오. 참고**:** 현재 모서리는 녹색으로 표시됩니다.
8. 화살표 키를 사용해 스크린에 맞도록 선택한 모서리를 움직입니다.
9. 모서리의 위치를 저장하려면 다시 **Enter**를 누릅니다.
10. 6~9단계를 반복하여 4개의 모서리를 모두 스크린에 맞춥니다.
11. 새로운 모서리 위치를 이미지에 적용하려면 **OK(**확인**)**를 선택합니다. 참고**:** 프로젝터가 “Processing request(요청 처리 중)”임을 나타내는 메시지가 약 10초 동안 표시됩니다.

지나친 중추 왜곡 현상 좌표와 특정 신호 주파수가 조합될 경우, 중추 왜곡 현상이 일어난 이미지가 프로젝터의 대역폭 한계를 벗어날 수 있습니다. 이러한 경우, 중추 왜곡 현상 설정을 적용하려고 시도하면 대역폭을 초과하여 중추 왜곡 현상을 적용할 수 없다는 메시지가 OSD에 나타나고, 중추 왜곡 현상 조정을 위한 커서 좌표가 실패한 중추 왜곡 현상 위치에 남게 됩니다. 이때, 이미지를 다시 조정한 후 모서리 설정을 다시 적용해 볼 수 있습니다. 허용된 대역폭 안에 들어가려면 좌표를 조정하거나 자유 실행 주파수를 변경해야 합니다.

Func+Help 키를 함께 누르면, **Keystone(**중추 왜곡 현상**)**, **Brightness Uniformity(**밝기 균일성**)**, **Edge Blending(**가장자리 혼합**)** 및 **Black Level Blending(**검은색 레벨 혼합**)** 기능이 즉시 비활성화됩니다. 이 키 조합은 일부 지나친 중추 왜곡 현상 구성에서 이미지 일부가 손상되거나 메뉴가 제대로 표시되지 않을 때 유용합니다. **Func+Help**를 누르면 위 기능들이 비활성화되지만 해당 기능에 지정된 설정은 변경되지 않습니다. 중추 왜곡 현상이 다시 활성화되면 동일한 이미지 손상이 발생할 수 있습니다. **Func+Help**를 누른 후, "Reset Keystone Settings(중추 왜곡 현상 설정 재설정)"를 선택하여 중추 왜곡 현상 좌표를 모두 0으로 설정하는 것이 좋습니다.

3.3.3 밝기 균일성

Brightness Uniformity(밝기 균일성**)**는 기본 색상과 전체 조명 출력이 이미 맞춰진 디스플레이를 추가로 보정해 주는 기능입니다. 밝기를 균일하게 조정하려면 **Brightness Uniformity(**밝기 균일성**)** 메뉴 옵션을 사용하여 기본 조정을 수행합니다. **Brightness Uniformity(**밝기 균일성**)** 메뉴에서 **Brightness Uniformity Enable(**밝기 균일성 활성화**)** 확인란을 선택하면 전체 이미지 중 특정 부분에 대한 조명 출력을 제어할 수 있습니다. **Brightness Uniformity Enable(**밝기 균일성 활성화**)** 확인란이 선택되어 있을 때에만 설정이 적용됩니다. 이미지를 조정할 때 **Coarse Adjustment(**대략 조정**)** 확인란을 선택하여 **Brightness Uniformity(**밝기 균일성**)** 설정을 큰 단위 크기로 적용합니다. **Coarse Adjustment(**대략 조정**)**는 밝기의 변화를 쉽게 식별할 수 있게 도와 주며 설정을 조정하는 동안 프로젝터의 응답 시간을 단축합니다. **Brightness Uniformity(**밝기 균일성**)** 기능을 비활성화하려면 **Brightness Uniformity Enable(**밝기 균일성 활성화**)** 확인란 선택을 해제합니다.

복잡한 스크린 셋업 시, 밝기 균일성을 수정하려면 사용자 키트에 포함된 TWIST 사용자 설명서를 참조하십시오.

밝기 균일성이란**?**

Brightness Uniformity(밝기 균일성**)**는 기본 색상(3.5 여러 대의 프로젝터 사용 참조)과 전체 조명 출력이 이미 맞춰진 스크린을 추가로 보정하는 기능으로서, 밝기 균일성을 적절히 조정하여 훨씬 매끄러운 스크린을 얻을 수 있습니다.

- 스크린 전체의 밝기가 균일하게 조정됩니다.
- 한 스크린의 조명 출력이 인접 스크린과 거의 일치됩니다.

Brightness Uniformity(밝기 균일성**)** 컨트롤은 독립형 프로젝터에 사용할 수 있습니다. 특히 전체 월에서뿐만 아니라 각 이미지에서 "색조" 및 조명 출력이 균일하게 표현되는 결합 디스플레이 월을 형성하는 바둑판식 이미지를 설정하고 유지할 때 유용합니다. 여기서 설명하는 절차는 여러 개의 스크린이 있는 경우를 가정합니다.

중요**!** 시작하기 전에

밝기 균일성 컨트롤을 조정하기 전에 전체 절차를 읽어 보십시오.

밝기 균일성 조정

1. **Brightness Uniformity(**밝기 균일성**)**를 조정하기 전에 3.5 여러 대의 프로젝터 사용의 설명에 따라 기본 색상을 조정합니다. 이렇게 해야만 기본 색상, 색온도, 극대화된 조명 출력을 스크린 간에 제대로 일치시킬 수 있습니다. 이러한 일치는 밝기 균일성의 효과를 극대화하기 위해 필요합니다.

중요**!** 흰색 및 조명 출력이 모두 제대로 일치되었는지 한 번 더 확인하십시오.

2. **Brightness Uniformity(**밝기 균일성**)** 확인란을 선택합니다. 이렇게 하면 균일성 컨트롤에 액세스하고 이미지에 설정을 적용할 수 있습니다.

3. 완전한 흰색을 표시하기 위해 13-지점 테스트 패턴을 선택합니다. 13-지점 테스트 패턴은 13개의 목표가 있는 9개의 스크린 "영역"을 표시합니다. 13-지점 테스트 패턴을 참조하십시오.
4. 조정이 필요한 영역을 눈으로 또는 미터 단위로 결정합니다.

   더 나은 결과를 위해 밝기 균일성 조정을 평가할 때에는 오른쪽 그림과 같이 각 영역의 중앙보다는 맨 끝에 있는 가장자리를 확인하십시오.
5. 색상 조정 메뉴에서, 프로젝터와 일치되어 있는 색상 설정을 다음과 같이 선택합니다.
   - 제대로 맞춰진 디스플레이 월에 대해 사용자 정의 색상 범위를 생성한 경우, 사용자 정의 색상 범위(예: **User 1**(사용자 **1**)) 선택(권장)
   - 특정 색온도 대신 최대 밝기를 원하는 경우, **Max Drives**(최대 드라이브) 선택
6. 전체 이미지를 다시 그리지 않고 디스플레이 변경 사항을 빠르게 적용하려면 대략 조정을 활성화합니다.
7. 슬라이더를 사용하여 필요한 영역에 상대적 균일성을 적용합니다.
8. 변경 사항이 정확히 표시되게 하려면 대략 조정을 비활성화합니다.
9. 슬라이더를 사용하여 필요한 영역을 세부적으로 조정합니다.
10. 총 게인을 조정하여 전체 조명 출력이 한 스크린 중앙에서 다음 스크린 중앙까지 제대로 일치되어 있는지 확인합니다.

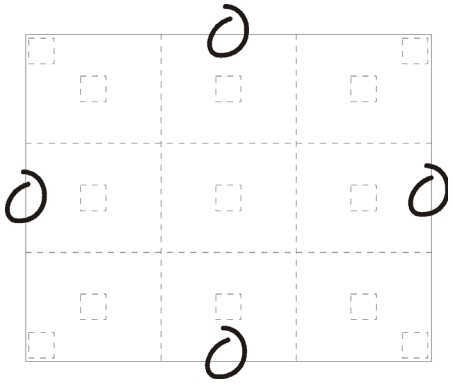


그림 **3-5 13**-지점 테스트 패턴

밝기 균일성 취소

밝기 균일성 설정을 사용(적용)하지 않으려면 **Brightness Uniformity**(밝기 균일성) 메뉴 맨 위의 **Uniformity Enable**(균일성 활성화) 확인란의 확인 표시를 삭제합니다.

3.3.4 가장자리 혼합

Edge Blending(가장자리 혼합) 하위 메뉴는 인접한 여러 개의 영사된 이미지의 겹쳐진 밝은 가장자리를 매끈하게 하여 하나의 "끊김 없는" 큰 이미지를 얻을 수 있도록 다양한 기본 컨트롤을 제공합니다. 이러한 컨트롤은 주로 흰색 레벨에 영향을 주며, 보통 기계적 렌즈 블라인더(선택사양)와 함께 사용됩니다. 렌즈 블라인더는 프로젝터 앞쪽에 설치되어 주로 검은색 레벨에 영향을 줍니다. 가장자리 혼합을 사용하려는 경우, 먼저 밝기 균일성을 조정해야 합니다. 프로젝터를 기계적으로 셋업할 때에는 **Edge Blending**(가장자리 혼합) 또는 **Grid**(그리드) 테스트 패턴이 유용합니다. 필요한 경우, 먼저 **Black**(검은색) 테스트 패턴을 사용하여 **Black Level Blending**(검은색 레벨 혼합)을 조정한 다음, **White**(흰색) 테스트 패턴을 사용하여 혼합 가장자리의 흰색 레벨을 혼합합니다. 마지막으로, 혼합된 이미지를 외부 소스와 비교합니다. 가장자리 혼합 테스트 패턴에는 중앙선(수평 및 수직 모두)이 있습니다. 이 선들의 교차점이 프로젝터 디스플레이 영역의 정중앙입니다.

Show Blending Overlap(혼합 겹침 표시) 컨트롤은 가장자리 혼합 겹침을 활성화하거나 비활성화합니다. 가장자리 혼합 겹침이 활성화되면 가장자리 혼합 영역의 크기를 쉽게 알 수 있습니다. 이 컨트롤은 셋업 중에만 사용해야 합니다.

구면 스크린에서와 같은 복잡한 고급 혼합 구성에 대한 정보는 사용자 키트에 포함된 Twist 사용자 설명서를 참조하십시오.

혼합이란?

간단히 말해서, 혼합은 영사된 이미지의 가장자리를 따라 그라데이션 선으로 나타납니다. 이 설정을 사용하면 이미지의 맨 가장자리가 가장 어둡게 나타나고 이미지의 나머지 부분으로 갈 수록 밝아집니다(그림 **3-6**).

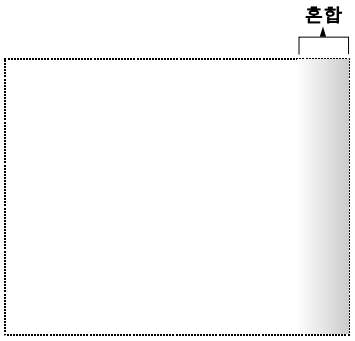


그림 **3-6** 가장자리 혼합

혼합 설정 사용 방법

여러 대의 프로젝터 월에서, 나란히 표시되는 이미지의 겹쳐진 가장자리에 혼합을 적용하면 "밝기" 또는 강도를 추가로 보정할 수 있습니다. 혼합 너비 및 기타 속성을 제어하여 여러 이미지의 균일성을 높일 수 있습니다. 눈에 보이는 겹침 부분이 사라집니다(그림 **3-7**). 최적의 결과를 얻기 위해, 전체 디스플레이 월에 대해 동일한 프로젝터 모델 및 유형을 사용하십시오. 또한 가능하면 하이게인(High-gain) 스크린을 사용하지 마십시오. 하이게인 스크린의 광학 성능은 최소 이미지 오프셋을 요구하기 때문에 프로젝터를 다른 프로젝터와 매우 가까이 배치해야 합니다.

가장자리 혼합 소프트웨어 컨트롤은 2페이지로 구성된 **Edge Blending(**가장자리 혼합**)** 하위 메뉴에 있습니다. **Configuration(**구성**)** 메뉴에서, **Geometry and Color(**형상 및 색상**)** 메뉴로 이동하여 **Edge Blending(**가장자리 혼합**)**을 선택하여 액세스합니다. **Advanced Edge Blending(**고급 가장자리 혼합**)** 옵션을 선택하면 **Edge Blending(**가장자리 혼합**)** 하위 메뉴의 두 번째 페이지가 열립니다.

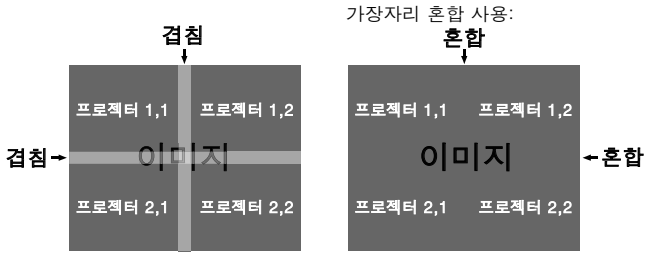


그림 **3-7** 가장자리 혼합의 개념

가장자리 혼합 컨트롤

가장자리 혼합 컨트롤을 사용하여 너비, 셰이프, 중앙점을 정확히 설정하여 겹쳐진 가장자리를 매끄럽게 만들 수 있습니다.

참고**:** 구면 스크린에서와 같은 복잡한 고급 혼합 구성에 대한 정보는 사용자 키트에 포함된 Twist 사용자 설명서를 참조하십시오.

- **Blend Width(**혼합 너비**)**는 겹쳐진 가장자리에서 혼합에 사용할 영역의 크기를 결정합니다. 슬라이드바의 값은 혼합에 사용할 픽셀 수를 나타냅니다. 예를 들어 다음과 같습니다.
  - 8로 설정할 경우, 혼합되는 가장자리의 너비는 8픽셀입니다.
  - "0"으로 설정할 경우, 혼합이 적용되지 않습니다.

  대부분의 경우, 혼합 너비를 12~25%(예: 스크린 크기가 1920 x 1200일 경우, 230~480픽셀)로 설정했을 때 가장 좋은 결과를 얻을 수 있습니다. 참고**:** 범위: 수평 0~960, 수직 0~60

- **Blend Shape(**혼합 셰이프**)**는 혼합 너비에서 롤 오프(roll-off)의 비율을 결정합니다. 즉, 혼합 부분에서 흰색 레벨이 얼마나 빨리 어둡게 변하는지 결정합니다. **Blend Shape(**혼합 셰이프**)** 설정을 높일 수록 양쪽 끝의 변화 속도가 가속화되어 더 적은 영역이 중간 회색으로 표시됩니다. **Blend Shape(**혼합 셰이프**)** 설정을 낮출 수록 변화 속도가 느려져 더 넓은 영역이 중간 회색으로 표시됩니다. 대부분의 경우, 혼합 셰이프는 50 정도로 설정하는 것이 가장 좋습니다.
- **Blend Midpoint(**혼합 중앙점**)**는 혼합 중앙점(혼합의 시작점과 끝점에서 같은 거리에 있는 지점)의 흰색 레벨을 결정합니다. **Blend Midpoint(**혼합 중앙점**)** 설정을 높일 수록 혼합 부분이 이미지의 다른 부분보다 더 밝게 표시됩니다. **Blend Midpoint(**혼합 중앙점**)** 설정을 낮출 수록 혼합 부분이 이미지의 다른 부분보다 더 어둡게 표시됩니다. 50으로 설정할 경우 중앙점이 50% 정도 검은색임을 의미합니다. 최상의 결과를 얻으려면 이 기본값과 비슷하게 유지하십시오.
- **Show Blending Overlap(**혼합 겹침 표시**)**은 정의된 혼합 너비 영역을 진한 회색으로 표시합니다. 필요한 경우 회색 막대를 겹치기만 하면 인접한 두 개의 이미지를 끊김 없이 정렬할 수 있습니다. 혼합 효과를 다시 활성화하려면 **Show Blending Overlap(**혼합 겹침 표시**)**을 끄기로 전환합니다.

기타 기능

사용 편의를 위해 **Edge Blending(**가장자리 혼합**)** 하위 메뉴에는 테스트 패턴 사용과 관련된 옵션도 포함되어 있습니다. 이 기능은 메뉴 시스템의 다른 위치에 있는 기능과 동일하게 작동합니다.

가장자리 혼합 절차

참고**: 1)** 가장자리 혼합 소프트웨어 기능을 사용하기 전에 먼저 원하는 외부 소스의 디스플레이가 정확히 겹치도록 하여 프로젝터/이미지를 정렬합니다. **2)** 색상과 밝기 균일성을 일치시킵니다.

중요**!** 겹쳐진 가장자리에 대한 두 프로젝터의 혼합 절차와 설정이 모두 동일해야 합니다.

1. 두 대의 프로젝터를 켭니다. 두 프로젝터로 완전한 흰색 필드 테스트 패턴을 표시합니다.
2. **Edge Blending(**가장자리 혼합**)** 하위 메뉴에서 맨 위 확인란에 확인 표시를 입력하여 **Edge Blending(**가장자리 혼합**)**을 활성화합니다.
3. 조정을 위한 시작 지점 설정
   a. 혼합 너비를 모두 0으로 설정합니다.
   b. **More(**자세히**)**로 이동하여 **Edge Blending(**가장자리 혼합**)** 메뉴의 모든 설정을 50으로 지정합니다.
4. 혼합 너비 설정 한 대의 프로젝터에서, 겹쳐진 가장자리에 대한 **Blend Width(**혼합 너비**)**를 늘립니다. 예를 들어, 프로젝터의 이미지가 왼쪽에 있을 때 이미지의 오른쪽 가장자리가 인접한 이미지와 겹칠 경우, **Right Blend Width(**오른쪽 혼합 너비**)**를 늘리십시오. 이 겹쳐진 가장자리에 대해 두 번째 프로젝터에서도 동일한 설정을 사용합니다.

5. 두 프로젝터에서 겹쳐진 혼합 부분의 중앙점에서 지나치게 밝은 띠가 사라질 때까지 또는 매우 밝은 회색으로 막 변할 때까지 너비를 다시 조정하십시오. 각 프로젝터에서 겹쳐진 가장자리에 대해 **Blend Width(**혼합 너비**)**를 동일하게 설정합니다. 참고**:** 최적의 혼합 너비가 두 설정 사이의 값일 경우, 두 프로젝터 모두에서 더 넓은 설정을 선택합니다.
6. 혼합을 확인하고 필요에 따라 다음과 같이 조정하십시오.
   - 전체 혼합을 밝게 하려면 두 프로젝터의 **Blend Midpoint(**혼합 중앙점**)**를 늘립니다.
   - 전체 혼합을 어둡게 하려면 두 프로젝터의 **Blend Midpoint(**혼합 중앙점**)**를 줄입니다.
   - 혼합의 중간 회색 강도를(검은색/흰색과 대비하여) 미세 조정하려면 두 프로젝터에서 **Blend Shape(**혼합 셰이프**)**를 조정합니다.
7. 나머지 프로젝터/겹쳐진 가장자리에 대해 위의 단계를 반복합니다.
8. 원하는 외부 신호와 완성된 디스플레이 월을 확인합니다.
9. 필요한 경우, 시간에 걸쳐 기계적인 정렬을 조정하여 픽셀 간 정렬을 완벽하게 유지하십시오.

흰색 또는 밝은 이미지만 영사할 경우, 혼합 너비가 약간 넓어질 수 있습니다. 이미지 간 겹쳐진 부분의 크기에 따라 설정하십시오. 참고**:** 겹쳐진 부분은 12.5%~25%로 설정하는 것이 좋습니다.

3.3.5 X,Y로 색상 조정

색도 그래프에서 알려진 x/y 좌표를 입력합니다. 참고**: 1)** 사용자 1, 2, 3 또는 4를 정의하거나 변경할 경우, 색상 효과 또는 "범위"가 정의됩니다. 이를 Comprehensive Color Adjustment™라고도 합니다. **2)** 초기에 정의된 기본 색상 레벨을 통해 프로젝터 간의 특정 색상 효과가 확보되며, 기본 색상 레벨은 서비스 메뉴에서만 보정할 수 있습니다. Service(서비스) 메뉴(암호로 보호됨)의 Color Primary Settings(색상 기본 설정) 하위 메뉴에서 "Reset to Factory Defaults?(초기 기본값으로 재설정?)"을 선택하면 초기 설정이 복원됩니다.

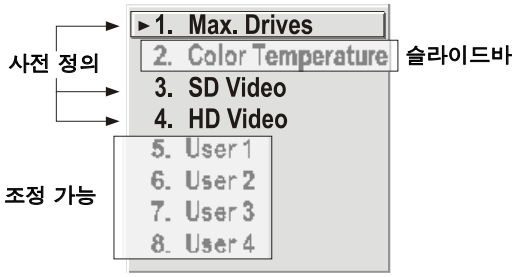


그림 **3-8** 색상 조정

출고 전 프로젝터는 올바른 (기본=최대 드라이브)로 식별되는 세 개의 사전 정의된 색상 효과 설정을 사용하거나 색온도를 기반으로 색상을 표현합니다. 대부분의 어플리케이션의 경우 이러한 범위 중 하나를 사용하여 다양한 소스에서 정확하고 현실감 있는 색상을 표현합니다. 범위는 언제든지 **Advanced Image Settings (**고급 이미지 설정**)** 메뉴("색상 조정 선택")에서 적용할 수 있으나 조정은 불가능합니다.

"사용자**"** 색상 범위 정의

사전 정의된 "색상 조정 선택" 옵션이 요구 사항에 맞지 않을 경우가 있습니다. 예를 들어, 한 대의 프로젝터나 어플리케이션에 고유한 색상 범위가 필요하거나 인접한 여러 디스플레이의 색상을 정확히 일치시켜야 하는 경우가 이에 해당합니다. 이러한 경우 **Color Adjustments by X,Y(X,Y**로 색상 조정**)** 또는 **Color Saturation(**색상 채도**)** 하위 메뉴를 사용하여 디스플레이에 수백만 개의 색상을 생성하는 데 사용되는 각 기본 색상 요소(빨간색, 녹색, 파란색, 흰색)의 색조를 정확하게 정의할 수 있습니다. 이러한 조정을 통해 사용자 정의 색상 범위(사용자 1, 2, 3, 4)를 최대 4개까지 생성할 수 있습니다.

참고**:** 두 메뉴는 사용자 인터페이스가 다르며, 색상 채도 메뉴를 통해서도 색상 강도를 제어할 수 있습니다. 목적과 용도에 가장 잘 맞는 컨트롤을 사용하십시오. 색상 미터를 사용하여 쉽게 조정할 수 있습니다.

이 하위 메뉴를 사용하여 색상 범위(즉, "색상 조정")를 생성, 변경 또는 복사합니다. 이 메뉴에 포함된 컨트롤은 디스플레이에 표현되는 수백만 개의 색상을 생성하는 데 사용되는 각 기본 색상 요소(빨간색, 녹색, 파란색, 흰색)의 색조를 정확하게 정의합니다. 각 색상의 x/y 좌표는 표준 CIE 색도 그래프에서 각 색상의 위치를 정의합니다. 그림 **3-9**를 참조하십시오. 좌표를 변경하면 색상의 색조가 바뀌며 가능한 색상에 대한 "삼각형"의 위치가 변경됩니다. 예를 들어, 빨간색의 x/y 좌표를 변경하면 빨간색이 주황색 또는 보라색에 가까워지고 표시된 색상 중 빨간색 요소를 갖는 모든 색상이 영향을 받게 됩니다. 슬라이드바를 조정하여 정의할 특정 좌표를 새로 입력하거나, "사용자" 색상 범위를 환경과 어플리케이션에 맞게 최대 4개까지 변경할 수 있습니다. **Advanced Image Settings(**고급 이미지 설정**)** 메뉴에서 언제든지 적용할 수 있습니다.

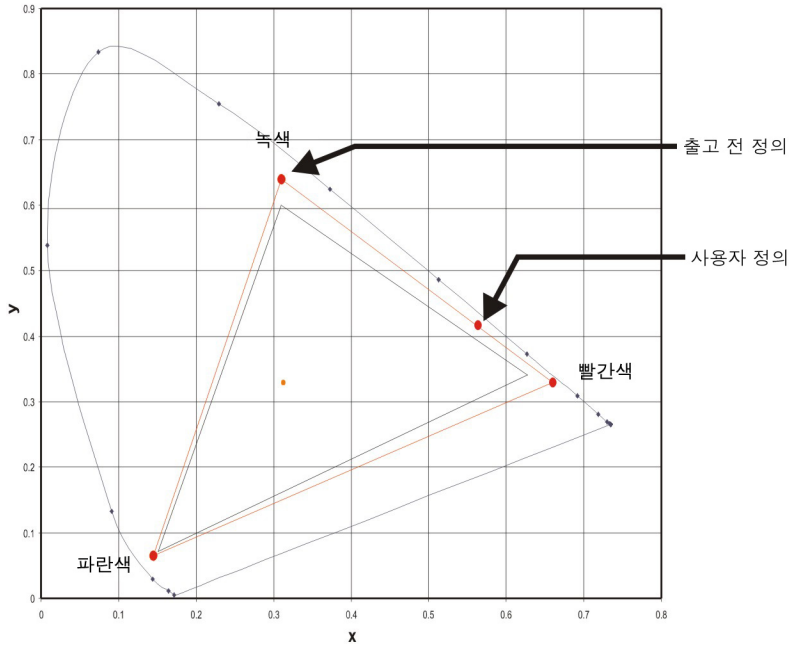


그림 **3-9 CIE 1931** 색도 다이어그램

참고**:** 위에 표시된 원래 색상 범위 삼각형 안에 새 좌표를 배치합니다.

3.3.6 색상 채도

색상 슬라이드바를 조정하여 이미지 색상을 눈으로 또는 미터 단위로 판단합니다. 사용자 정의 색상 "조정"은 **Advanced Image Settings(**고급 이미지 설정**)** 메뉴에서 선택하여 적용할 수 있습니다('Color Adjustment (색상 조정)' 선택).

특별히 원하는 색상 좌표가 없을 경우, 이 하위 메뉴를 사용하여 색상 효과를 눈으로 또는 미터 단위로 판단합니다. **Color Adjustments by X,Y(X,Y**로 색상 조정**)** 하위 메뉴와 같이, 각 색상 컨트롤은 해당 색상에 대해 새 x/y 좌표를 정의하여 색조를 변경합니다.

다른 색상을 기준으로 각 기본 색상(빨간색, 녹색, 파란색, 흰색)을 더 많이 또는 더 적게 사용하여 색조를 조정합니다.

참고**: Color Saturation(**색상 채도**)** 조정은 **Color Adjustments by X,Y(X,Y**로 색상 조정**)** 하위 메뉴에 표시되는 해당 x/y 좌표를 정의합니다. 이러한 x/y 좌표는 다른 메뉴에서 변경될 때까지 이 사용자 범위에 대해 그대로 유지됩니다. **Color Saturation(**색상 채도**)** 메뉴에 표시된 값은 프로젝터를 사용하는 동안 계속해서 바뀌며, 이후 이 메뉴를 열면 변경되어 있습니다. 이러한 유동적 변화는 x/y 좌표 또는 범위에 영향을 주지 않습니다.

3.3.7 검은색 레벨 혼합

여러 프로젝터에서 가장자리 혼합을 수행할 때, 중앙 영역을 밝게 하여 인접한 혼합 영역에 맞춥니다. **Black Level Blending(**검은색 레벨 혼합**)** 하위 메뉴는 인접한 여러 개의 영사된 이미지의 검은색 레벨 색조를 조정하여 끊김 없는 한 개의 대형 디스플레이를 생성할 수 있는 컨트롤을 제공합니다.

참고**: 1)** 검은색 레벨을 조정하기 전에 가장자리 혼합을 먼저 조정하십시오. **2)** 고정된 설치 작업의 경우, 블라인더를 사용하는 것이 좋습니다. **3)** 형상에 Twist가 사용된 경우, 검은색 레벨 혼합을 사용하지 마십시오.

검은색 레벨 혼합 절차

참고**: 1)** 검은색 레벨을 조정하기 전에 가장자리 혼합을 먼저 조정하십시오. **2)** 검은색 레벨 혼합 메뉴의 영역은 가장자리 혼합 영역과 일치합니다. 주어진 가장자리 혼합 영역 너비가 0(해당 면에 혼합 없음)으로 설정되어 있는 경우 해당 BLB 영역은 비활성화되며 가장자리 혼합 영역이 활성화될 때 액세스할 수 있습니다.

1. 두 대의 프로젝터를 켭니다. 두 프로젝터의 **Geometry and Color(**형상 및 색상**)** 하위 메뉴에서 검은색 테스트 패턴을 선택합니다.
2. **Black Level Blending(**검은색 레벨 혼합**)** 하위 메뉴에서, 각 프로젝터에 해당되는 확인란에 확인 표시를 입력하여 검은색 혼합을 활성화합니다.
3. 혼합 너비를 설정합니다.
4. 한 번에 한 대의 프로젝터를 조작합니다. 가운데 밝기 슬라이드바로 가운데 밝기(비혼합 영역의 밝기)를 조정하여 가운데 강도가 가장 밝은 혼합 영역(2 x 2 디스플레이 혼합 시, 모든 이미지의 가운데 부분이 목표 영역임)의 강도와 일치하도록 합니다.
5. 사용 중인 프로젝터에서 어느 가장자리가 혼합되었는지에 따라 상단, 하단, 왼쪽, 오른쪽의 4개 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다. 혼합 너비를 조정하여 올바르게 맞출 수 있으나 혼합 너비는 기본적으로 해당 가장자리에 지정된 가장자리 혼합 설정과 일치합니다.
6. 미세 조정이 필요할 경우, 혼합된 영역의 밝기 및 검은색 색조를 보다 세밀하게 조정할 수 있습니다. 미세 조정은 측면과 중앙의 혼합 차이 때문에 2 x 2 프로젝터 디스플레이 혼합 시에만 필요할 수 있습니다.

참고**: 1)** 메뉴 옵션은 가장자리 혼합 매개변수에 따라 달라집니다. **2)** 혼합된 각 가장자리의 겹침 조정에 따라 검은색 레벨 밝기를 다시 조정해야할 수 있습니다. **3)** 6대 이상의 프로젝터를 조정할 때에는 각 대상 영역의 색조 및 밝기를 최대한 비슷하게 맞추어야 합니다.

3.3.8 기본 색상 조정

색상 조정을 위한 기본값을 선택합니다. 선택한 값은 자동 셋업 또는 새 소스를 처음으로 감지할 때 기본값으로 사용됩니다. 3-12페이지의 X,Y로 색상 조정을 참조하십시오.

조명 모듈-고급 색상 조정

⚠ 주 의 이러한 조정을 통해 여러 개의 **RGB LED**를 동시에 켤 수 있습니다(더 많은 전력이 소비되고 과열 가능성이 높아짐).

Advanced Color Adjustment(고급 색상 조정) 메뉴에서는 LED 전원 레벨을 조정하여 기본 프로젝터 색공간을 조정할 수 있습니다. LED 색상 조정을 사용하여 목표 색상 범위보다 약간 넓은 범위를 정의한 다음, 일반 비디오 기반 CCA(Comprehensive Color Adjustment)로 마무리합니다. LED 색상 조정은 CCA와 비교하여 채도가 없는 색상의 밝기를 자체적으로 크게 높입니다.

중요! CHRISTIE 공인 수리 기술자만 이 절차를 수행해야 합니다. 일반 사용 시에는 **Color Adjustment X,Y(X,Y**로 색상 조정) 및 **Color Saturation**(색상 채도)을 사용하여 색상과 밝기를 조정하십시오.

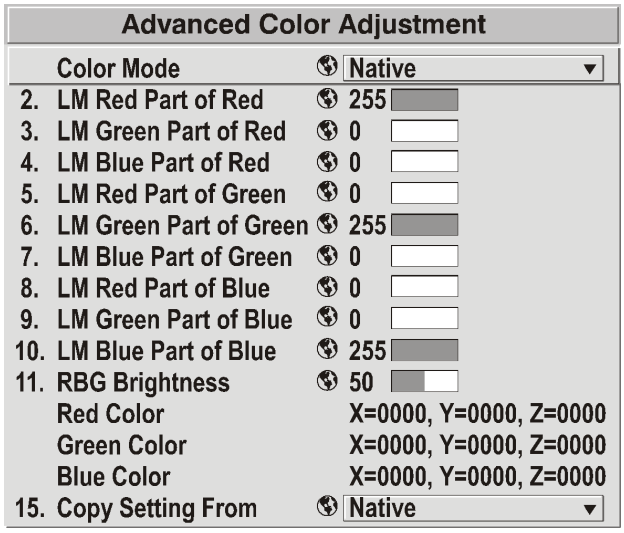


그림 **3-10** 고급 색상 조정

Color Mode(색상 모드) – 이 메뉴에서는 기본, EBU 또는 사용자 색상 사전 설정을 선택할 수 있습니다. 이러한 사전 설정은 각 색상에 대한 LM LED 전원 설정을 제어합니다.

LM Red Part Of Red(빨간색의 **LM** 빨간색 부분) – 빨간색에 대한 빨간색 LED의 전원을 변경합니다.

LM Green Part Of Red(빨간색의 **LM** 녹색 부분) – 빨간색에 대한 녹색 LED의 전원을 변경합니다.
경고! 이러한 조정을 통해 여러 개의 RGB LED를 동시에 켤 수 있습니다(더 많은 전력이 소비되고 과열 가능성이 높아짐).

LM Blue Part Of Red(빨간색의 **LM** 파란색 부분) – 빨간색에 대한 파란색 LED의 전원을 변경합니다.

LM Red Part Of Green(녹색의 **LM** 빨간색 부분) – 녹색에 대한 빨간색 LED의 전원을 변경합니다.

LM Green Part Of Green(녹색의 **LM** 녹색 부분) – 녹색에 대한 녹색 LED의 전원을 변경합니다.

LM Blue Part Of Green(녹색의 **LM** 파란색 부분) – 녹색에 대한 파란색 LED의 전원을 변경합니다.

LM Red Part Of Blue(파란색의 **LM** 빨간색 부분) – 파란색에 대한 빨간색 LED의 전원을 변경합니다.

LM Green Part Of Blue(파란색의 **LM** 녹색 부분) – 파란색에 대한 녹색 LED의 전원을 변경합니다.

LM Blue Part Of Blue(파란색의 **LM** 파란색 부분) – 파란색에 대한 파란색 LED의 전원을 변경합니다.

Copy Setting From(설정 복사) – 이 컨트롤을 사용하여 색상 모드 설정을 기존 사전 설정에서 현재 사전 설정으로 복사할 수 있습니다.

RGB Brightness(RGB 밝기) – 이 설정은 LED의 전체 밝기를 제어합니다.

고급 색상 조정

⚠ 주 의 이 절차를 통해 여러 개의 **RGB LED**를 동시에 켤 수 있습니다**(**더 많은 전력이 소비되고 과열 가능성이 높아짐**).**

고급 색상 조정을 사용하여 목표 색상 범위보다 약간 넓은 색상 범위를 정의한 다음 비디오 기반 일반 CCA (Comprehensive Color Adjustment)로 마무리합니다. LED 색상 조정은 조명 모듈을 사용하여 기본 프로젝터 색공간을 변경합니다. LED 색상 조정은 CCA와 비교하여 채도가 없는 색상의 밝기를 자체적으로 크게 높입니다.

중요**!** CHRISTIE 공인 수리 기술자만 이 절차를 수행해야 합니다. 일반 사용 시에는 **Color Adjustment X,Y(X,Y**로 색상 조정**)** 및 **Color Saturation(**색상 채도**)**을 사용하여 색상과 밝기를 조정하십시오.

1. 비디오 소스의 색상 모드를 선택하려면 **Menu(**메뉴**)**, **4 Configuration(4** 구성**)**, **8 Geometry and Color(8** 형상 및 색상**)**, **Advanced Color(**고급 색상**)**, **1 Color Mode(1** 색상 모드**)**를 선택합니다. 선택한 모드에 저장된 값이 **Advanced Color(**고급 색상**)** 메뉴에 표시됩니다.
2. RGB 값을 편집하여 결과 색상 범위가 선택한 모드보다 약간 더 넓어지도록 설정합니다. 참고**:** 기본 색상 모드는 사전 설정된 값을 가집니다. 기본 값을 편집하려면, custom user color mode(사용자 정의된 사용자 색상 모드)를 선택하고 15 Copy Settings From(15 설정 복사)를 선택한 후, Native(기본)을 선택합니다. 사전 설정된 값은 편집할 사용자 정의된 사용자 색상으로 복사됩니다.
3. 일반 CCA를 사용하여 색상을 미세하게 조정하려면 3-14페이지의 색상 채도를 참조하십시오.

3.4 진단 및 보정 - 하위 메뉴

Test Pattern(테스트 패턴**)**

표시할 원하는 내부 테스트 패턴을 선택하거나, **OFF(**끄기**)**를 선택하여 테스트 패턴을 끕니다. 또는 **Test** 키를 사용하여 테스트 패턴을 살펴봅니다.

Grey Level(회색 레벨**)**

완전한 회색 필드 테스트 패턴에 표시할 회색 레벨을 설정합니다.

Freeze Image(이미지 고정**)**

단일 프레임에 이미지를 고정(정지)하려면 확인 표시를 입력합니다. 이 진단 도구를 사용하여 소스에서 "고정"할 수 없는 수신 이미지를 정지하여 자세히 검사합니다. 예를 들어, 움직이는 이미지에서 인터레이싱 해제/크기 조정 및 신호 잡음 같은 아티팩트를 관찰하기 힘들 때 사용합니다. 일반 모드로 돌아가려면 확인 표시를 제거합니다.

Color Enabled(색상 활성화**)**

표시하려는 색상을 선택합니다. 색온도, 입력 레벨 또는 특수한 기타 셋업 매개변수를 사용할 때 이 메뉴를 사용합니다. 표준 원격 키패드 뒷면에 있는 해당 기능 코드를 입력하여 색상을 활성화/비활성화할 수 있습니다.

Input Peak Detector(입력 정점 감지기**)**

입력 레벨을 개별적으로 정의하고 자동 입력 레벨 기능에 의해 설정된 입력 레벨의 정확도를 높일 수 있는 빠른 방법입니다. **Peak Detector(**정점 감지기**)**를 활성화하면 검은색 또는 흰색으로 간주되는 픽셀만 감지할 수 있는 특수 작동 모드가 활성화됩니다. 다른 모든 레벨은 중간 회색으로 표시됩니다. 검은색과 흰색 띠가 이미지의 반대쪽 가장자리에 있을 때 16단계 회색조 패턴이 사용된 경우, 검은색과 흰색 띠가 막 표시될 때까지 검은색 레벨과 입력 드라이브를 개별적으로 조정하여 이러한 고립된 영역을 확인할 수 있습니다. 그러

면 이 소스의 이미지가 손상이나 색상 왜곡 없이 검은색과 흰색을 정확하게 표시합니다. 참고**: Peak Detector(**정점 감지기**)**를 **PIP**와 함께 사용할 경우, 두 이미지의 색공간이 동일해야 합니다.

Input Level Detector(입력 레벨 감지기**)**

Input Level Detector(입력 레벨 감지기**)** 확인란은 검은색 및 흰색에 대한 특정 임계값을 활성화합니다. 지정된 레벨 값(아래 참조)에 도달하지 못한 입력 레벨은 검은색으로 표시되고 다른 모든 입력 레벨은 흰색으로 표시됩니다. 사용 방법은 다음과 같습니다.

1. **Input Level Detector(**입력 레벨 감지기**)**를 활성화하여 연속된 회색조로 표시합니다.
2. **Level Detector Threshold(**레벨 감지기 임계값**)**를 검은색에 가깝게(예: 200) 설정합니다.
3. 오프셋을 조정하여 검은색 스트라이프 영역을 최소화합니다.
4. **Level Detector Threshold(**레벨 감지기 임계값**)**를 흰색에 가깝게(예: 800) 설정합니다.
5. 게인을 조정하여 흰색 스트라이프 영역을 최소화합니다.

Level Detector Threshold(레벨 감지기 임계값**)**

Input Level Value(입력 레벨 값**)**는 **Input Level Detector(**입력 레벨 감지기**)**에서 검은색과 흰색을 인식할 때 사용하는 값을 정의합니다. 위의 **Input Level Detector(**입력 레벨 감지기**)**를 참조하십시오.

Aspect Ratio Overlay(화상비 오버레이**)**

이미지에 오버레이 패턴을 표시하려면 이 상자를 선택합니다. 오버레이는 여러 화상비의 크기 및 셰이프에 해당하는 상자를 표시합니다.

Test Pattern Color Swap(테스트 패턴 색상 전환**)**

이 기능은 그리드 테스트 패턴을 그릴 때 녹색과 빨간색으로 전환합니다. 이 기능은 프로젝터에서 색 일치를 조정할 때 유용합니다.

Advanced Diagnostics(고급 진단**)**

고급 컨트롤을 설정합니다. 이 기능을 사용하면 OSD 메뉴 손실을 비롯하여 이미지가 중단될 수 있습니다. 이러한 중단 현상은 일시적인 것이며 **EXIT(**종료**)**를 눌러 메뉴를 종료하면 원래의 설정이 복원되고 정상 작동이 가능합니다.

- **OUTPUT PEAK DETECTOR(**출력 정점 감지기**)**

입력 레벨을 설정하기 위한 보조 기능입니다. 이 기능을 사용하면 매우 밝은 신호 및 매우 어두운 신호는 완전히 켜지거나 꺼진 것처럼 표시되고 그 사이의 신호는 중간 회색으로 표시되도록 데이터가 처리됩니다. 이미지의 밝은 대상 및 어두운 대상 표시되도록 입력 레벨을 조정해야 합니다.

- **OUTPUT LEVEL DETECTOR(**출력 레벨 감지기**)**

입력 레벨을 설정하기 위한 보조 기능입니다. 이 기능을 사용하면 지정된 값 미만의 모든 레벨은 검은색으로 설정되고, 지정된 값 이상의 모든 레벨은 흰색으로 설정되도록 데이터가 처리됩니다.

- **INPUT LEVEL VALUE(**입력 레벨 값**)**

레벨 감지기에서 사용될 값을 지정합니다.

- **LIGHT MODULE TEST PATTERN(**조명 모듈 테스트 패턴**)**

세 가지 조명 모듈 테스트 패턴(검은색, 흰색 또는 회색조) 중 하나가 표시됩니다.

3.5 여러 대의 프로젝터 사용

중요! 두 대 이상의 프로젝터를 사용할 경우, 왼쪽에서 오른쪽, 위쪽에서 아래쪽의 순서로 사용하십시오.

여러 대의 프로젝터를 설치해야 할 경우, RS232 직렬 포트를 사용하여 장치를 데이지 체인으로 연결하고 첫 번째 프로젝터에 연결된 단일 키패드 또는 컴퓨터/컨트롤러를 사용하여 프로젝터 그룹을 제어합니다. 이러한 네트워크에서는 전체 그룹으로 명령을 브로드캐스트하거나 **Proj** 키를 사용하여 개별 프로젝터에 대한 반응을 제한할 수 있습니다. 또는 이더넷 네트워크 허브에 프로젝터를 추가할 수도 있습니다.

여러 스크린의 색상 일치

여러 대의 프로젝터 월에서 이미지 간 색상과 강도를 정확히 일치시켜 전체 월을 최대한 균일하게 표현하고자 할 때 유용합니다.

다음 표는 특정 배열에서 프로젝터를 셋업하고 일치시키기 위한 권장 단계를 보여 줍니다.

표 **3.2** 이미지 셋업을 위한 권장 단계

평면 단순 정렬 (**Menu**(메뉴) **> Configuration**(구성) **> Geometry and Color**(형상 및 색상)에서 사용 가능한 옵션 사용)	복잡한 형상 (형상 수정 및 혼합을 위해 **Twist** 소프트웨어 사용. **Twist** 사용자 설명서 참조)
형상 수정	TWIST 소프트웨어 - 뒤틀기
가장자리 혼합	TWIST 소프트웨어 - 혼합
검은색 혼합	참고: Twist 소프트웨어를 사용하여 형상을 수정한 경우, 검은색 혼합을 사용하지 마십시오.
밝기 균일성	TWIST 소프트웨어 - 밝기 균일성
색상 조정	색상 조정

예비 보정

프로젝터의 모든 기본 색상은 사전 설정된 값으로 정확히 설정되어 있어 모든 색상 효과가 최적화되며 최대한 정확히 표현됩니다. 조명 및 기타 환경 요인으로 인해 색상이 스크린에 약간 다르게 표시될 수 있습니다. 이러한 색상 변경은 대부분 무시할 만한 수준이지만 여러 프로젝터의 색상을 맞추기 전에 원래 의도한 색상 효과를 복원해야 하는 경우도 있습니다. 일관성을 얻으려면 색상 미터를 사용하여 스크린에 표시되는 기본 색상(빨간색, 녹색, 파란색, 흰색)을 측정합니다. 이러한 값을 각 프로젝터의 **Service**(서비스) 메뉴(암호로 보호되어 있음)에 있는 **Color Primary Settings**(색상 기본 설정)에 기록합니다. 각 프로젝터에서는 메모리에 저장된 이러한 새 값을 바탕으로 현재 환경 조건에서 초기 출고 시 색상을 재현하는 데 필요한 수정 값을 자동으로 계산합니다. 이러한 방식으로 프로젝터를 환경 조건에 맞게 교정하고 스크린 종류 및/또는 주변 조명 등의 요인을 보정하면 프로젝터 그룹의 색상 정확도 및 일관성이 개선됩니다. 또한 이후 사용자 정의 및 일치 작업을 위한 효과적인 시작점이 되기도 합니다(모든 설치 작업에 필요하지는 않음). **Service**(서비스) 메뉴(암호로 보호되어 있음)에 액세스하여 출고 시 설정된 색상 기본으로 돌아갑니다. **Color Primaries**(색상 기본) 하위 메뉴에서 “Reset to Factory Defaults?(초기 기본값으로 재설정?)” 옵션을 선택합니다. 위에 설명된 보정 절차를 반복하여 색상 일치 작업을 계속합니다.

색상 조정 절차

색상 기본 설정을 현장에 맞게 교정한 후(위 참조) **Color Adjustments by X,Y(X,Y**로 색상 조정**)** 또는 **Color Saturation(**색상 채도**)** 메뉴를 사용하여 각 프로젝터의 기본 색상을 추가로 보정합니다. 그러면 디스플레이 간 각 색상의 색조 및 강도가 동일하게 표현됩니다. 이렇게 하면 모든 프로젝터에서 표현 가능한 새로운 단일 공유 색상 범위 또는 "색상 범위"를 가지게 됩니다. 이 팔레트(사용자 1, 2, 3, 4)는 인접한 디스플레이를 경계로 하여 소스에 대해 언제든지 적용 또는 해제가 가능하기 때문에 "끊김 없는" 월을 보다 간편하게 셋업 및 유지할 수 있습니다.

1. 모든 프로젝터 설정을 셋업하여 최적화합니다. 이 절차에서 색상 효과를 재정의할 것이므로 색온도는 무시해도 좋습니다. 그러나 각 프로젝터를 각 화상에 맞게 최적화해야 합니다. 모든 스크린의 가장자리를 최대한 정렬합니다(표 3.2 참조).
2. 용이한 통신을 위해 프로젝터에 번호를 할당합니다.
3. 모든 프로젝터에 동일한 조명 엔진 모드를 사용하고 다음을 수행합니다.
   a. 완전한 흰색 테스트 패턴을 표시합니다.
   b. 조명 모드를 "Native(기본)"로 설정합니다.
   c. 필요한 경우, 인접한 흰색 필드의 밝기가 같아질 때까지 RGB 밝기를 조정합니다.
4. 모든 프로젝터에서 **Color Adjustments by X,Y(X,Y**로 색상 조정**)** 메뉴를 표시합니다. 각 메뉴에 이 프로젝터의 "Max Drives(최대 드라이브)" 색상 범위를 정의하는 x/y 좌표가 표시됩니다. 참고**:** 1. "Copy From(다음에서 복사)" 기능을 사용하여 해당 좌표를 한 대의 프로젝터의 "User(사용자)" 범위로 복사합니다.
5. 채도가 가장 낮은 프로젝터의 X, Y 값을 기록해 둡니다.

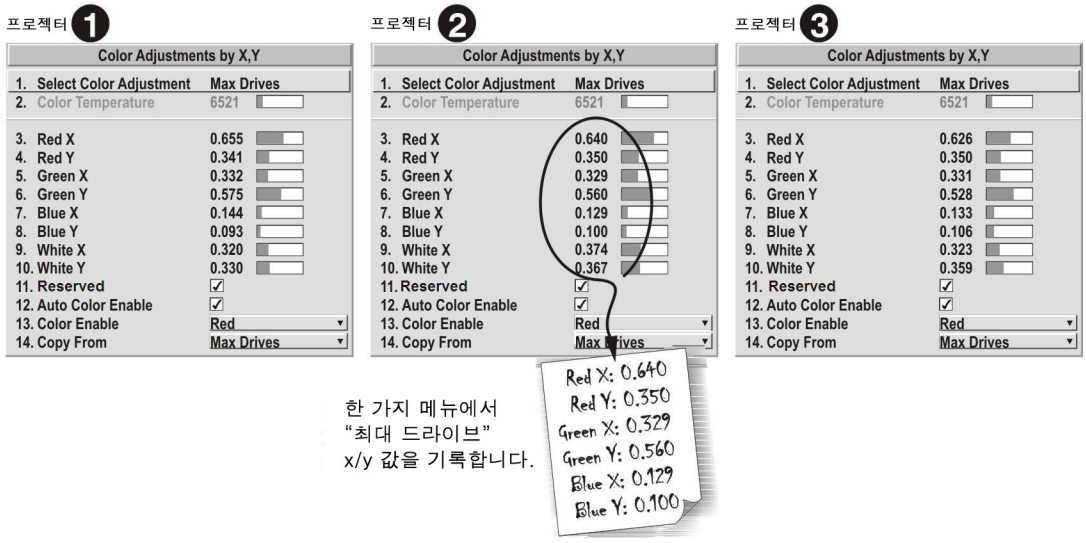


그림 **3-11 "**최대 드라이브**" X/Y** 값 집합 기록

6. 각 프로젝터에서 “User(사용자)” 색상 조정(1-4)을 선택하고 X,Y로 색상 조정 변경 사항을 활성화한 다음 기록해 둔 X/Y 값을 입력합니다.

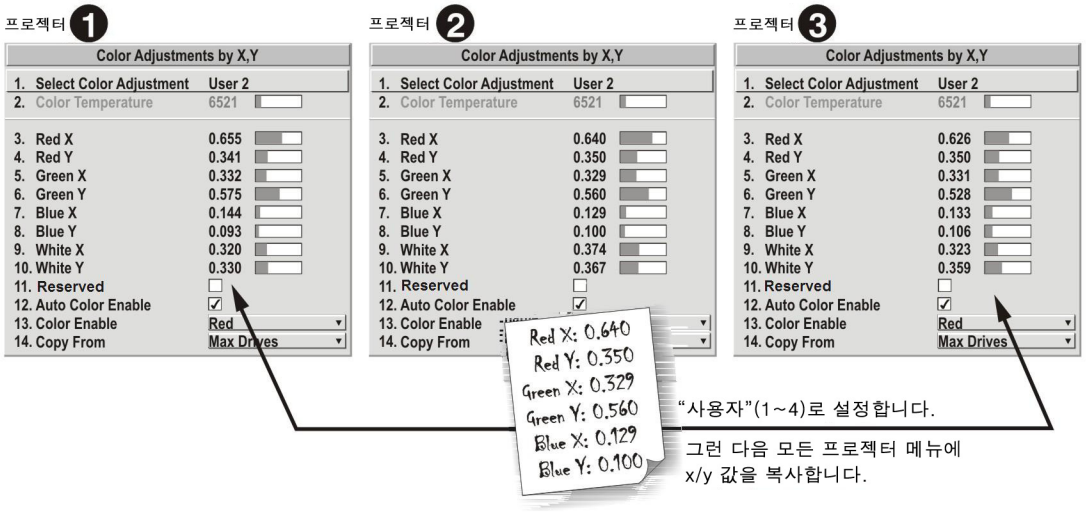


그림 **3-12** 모든 프로젝터에 **X/Y** 값 복사

7. Color Saturation(색상 채도) 메뉴를 사용하여 인접한 프로젝터의 색상을 보정합니다. 3-21 페이지의 색상 일치를 위해 색상 채도 메뉴 사용을 참조하십시오.

   이러한 좌표 조정을 통해 3개의 색상 지점을 가깝게 이동하면(아래 참조) 프로젝터 그룹의 모든 프로젝터가 사용할 수 있는 “공유” 범위가 설정됩니다. 좌표는 필요할 때만 조정하여 결과 색상 팔레트를 최대한 크게 유지하도록 합니다. 작업을 완료한 후, RGB 밝기를 조금 조정해야 하는 경우도 있습니다.

   참고**:** Color Saturation(색상 채도)(3-21 페이지의 색상 일치를 위해 색상 채도 메뉴 사용) 또는 Color Adjustment X,Y(X,Y로 색상 조정 메뉴)(3-21 페이지의 색상 일치를 위해 색상 채도 메뉴 사용)를 사용하여 색상 일치를 미세 조정할 수 있습니다.

이제 모든 스크린의 색상이 일치되어 있어야 합니다. 새로 설정한 이 사용자 범위는 **Advanced Image Settings(**고급 이미지 설정**)** 메뉴의 “Select Color Adjustment(색상 조정 선택)” 목록에서 선택하여 언제든지 소스에 적용할 수 있습니다.

색상 일치를 위해 색상 채도 메뉴 사용

가능한 경우, 3개의 색상 조정 하위 메뉴(빨간색, 녹색, 파란색, 흰색 - 오른쪽 참조)에서 주 값은 모두 1000으로 설정하고 보조 값은 0으로 설정합니다. 그런 다음 눈으로 판단하여 슬라이드바를 필요에 따라 조정합니다. 참고**:** 이 조정을 통해 X,Y로 색상 조정 메뉴에서 새 x/y 좌표를 정의합니다. 최적의 결과를 위해 이 메뉴는 색상 조정 절차를 완료한 후에 사용하십시오.

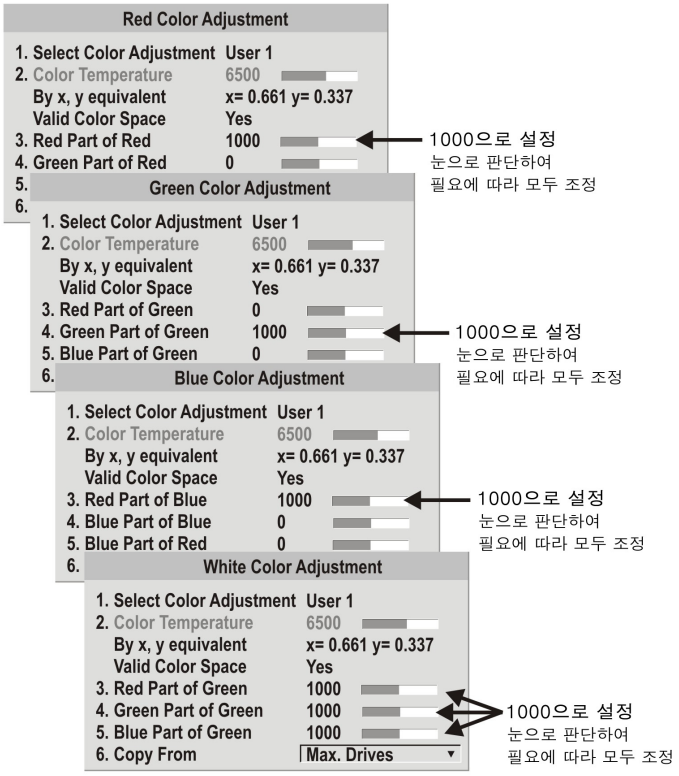


그림 **3-13 -** 색상 채도 메뉴를 사용하여 색상 일치

4 문제 해결

프로젝터가 제대로 작동하지 않을 경우 증상을 기록하고 이 절의 내용을 참조하십시오. 문제에 대한 해결 방법을 찾지 못할 경우 영업소에 지원을 요청하십시오. 참고**:** 모든 “가능한 원인”을 진단하기 위해 본체를 열어야 할 경우 Christie 공인 전문 수리 기술자가 필요합니다.

4.1 문제 해결 지침

프로젝터의 문제를 진단하고 프로젝터를 수리할 때 모든 경고사항과 유의사항을 숙지해야 합니다.

- 프로젝터의 플러그가 꽂혀 있는지 확인하십시오.
- 케이블이 연결되어 있고 손상되지 않았는지 확인하십시오.
- 프로젝터가 정상적으로 켜지는지 확인하십시오.
- 프로젝터 입력 패널에 있는 LED에 오류 코드가 표시되지 않는지 확인하십시오. 가능할 경우 이 문제를 해결하십시오. 4.2 시스템 경고/오류를 참조하십시오.
- 신뢰할 수 있는 소스인지 확인하십시오. 가능할 경우 소스를 전환하십시오.
- 진단 시에는 ‘RS-232’ 직렬 통신을 사용하여 프로젝터와 통신하십시오.

4.2 시스템 경고/오류

프로젝터에서 시스템 오작동이 발견될 경우 시스템 경고 또는 시스템 오류 메시지가 표시됩니다. 이러한 메시지는 숫자 값인 오류 코드와 함께 상태 디스플레이 창에 표시됩니다. 시스템 오작동은 프레젠테이션 레벨에서 Exit Exit를 눌러 해결할 수 있으나 CHRISTIE 공인 수리 전문가의 도움이 필요한 경우도 있습니다. (전원) 키를 사용하여 프로젝터의 전원을 껐다 켜면 더 나은 결과를 얻을 수 있습니다. 프로젝터를 식히기 위해 90초 이상 기다리십시오. 참고**:** 시스템 메시지가 스크린에 표시되게 하려면 오류 메시지 표시를 “Screen(스크린)” 또는 “All(모두)”로 설정해야 합니다.

시스템 경고

시스템 오작동이 있을 경우 메시지를 표시합니다. 시스템 경고 메시지는 입력 신호 메시지보다 우선적으로 표시되며 입력 신호 상태에 변화가 있을 때 사라집니다. 프로젝터는 계속 작동하지만 제조업체에 보고해야 할 심각한 문제가 있을 경우, 메시지가 표시됩니다. 프로젝터를 재설정하십시오.

시스템 오류

심각한 시스템 오작동이 있을 경우 메시지를 표시합니다. 시스템 오류가 발생할 경우 최대한 빨리 제조업체에 보고해야 합니다. 프로젝터가 더 이상 작동하지 않습니다. 프로젝터를 재설정하십시오.

4.2.1 상태 디스플레이

상태 디스플레이 창에 오류 코드(아래 오류 코드 표 참조)가 표시될 경우, CHRISTIE 공인 수리 전문가의 도움을 받아 시스템 오류를 수정해야 합니다.

오류 코드는 3단계로 표시됩니다.

- 첫 번째 두 자리 숫자는 오류의 카테고리를 표시합니다.
- 두 번째 두 자리 숫자는 특정 항목을 나타냅니다.
- 디스플레이가 꺼집니다.

오류가 있는 동안 이 주기가 반복되며 LED는 빨간색으로 표시됩니다.

오류를 확인한 후 프레젠테이션 레벨에서 Exit Exit를 눌러 오류를 없애거나, 전원을 껐다 켜서 프로젝터를 재설정하십시오. 필요한 경우 프로젝터를 식히십시오. 문제가 지속되거나 표 **4.1**에 없는 코드가 표시될 경우, 영업소에 문의하십시오. 자세한 정보를 보려면 RS232 IN 포트를 모니터링하십시오. 엔진 통신 장애가 나타날 경우 (SST? 1 15)를 전송하여 보고서를 확인하십시오.

표 **4.1** 오류 코드

	코드	설명
	조명 엔진**(LE)**	
LE	01	조명 엔진 연결 오류
LE	02	조명 엔진 초기화 오류
LE	03	조명 엔진 실행 시간 오류
	연결**(LI)**	
LI	01	EM 네트워크 오류
LI	02	PHM 네트워크 오류
LI	03	ArrayLOC 연결 오류
	프로젝터 헤드 모듈 팬**(FP)**	
FP	01	PHM FD 팬 1 중지됨
FP	02	PHM FD 팬 2 중지됨
FP	03	PHM LMC 팬 1 중지됨
FP	04	PHM LMC 팬 1 중지됨
	전자 모듈 팬**(FE)**	
FE	01	EM 팬 1 중지됨
FE	02	EM 팬 2 중지됨
	프로젝터 헤드 모듈 센서**(SP)**	
SP	01	PHM FD 센서 1 과열(연결되지 않음)
SP	02	PHM FD 공기 흡입구 과열 또는 센서 미작동
SP	03	PHM QDPC 보드 과열 또는 센서 미작동
SP	04	PHM FD DMD 과열 또는 센서 미작동
SP	05	PHM QDPC 보드 과열 또는 센서 미작동
SP	06	LM 공기 흡입구 과열 또는 센서 미작동
SP	07	LM C 공기 배출구 과열 또는 센서 미작동
SP	08	LM 전원 공급 장치 과열 또는 센서 미작동
SP	09	LM LED 드라이버 과열 또는 센서 미작동
SP	10	LM 주변 과열 또는 센서 미작동
SP	11	LM 빨간색 열 감지 시스템 과열 또는 센서 미작동
SP	12	LM 녹색 열 감지 시스템 과열 또는 센서 미작동
SP	13	LM 파란색 열 감지 시스템 과열 또는 센서 미작동
SP	14	LM IR 열 감지 시스템 과열 또는 센서 미작동
	전자 모듈 센서**(SE)**	
SE	**01**	**PHM FD** 센서 **1** 과열 또는 센서 미작동

4.2.2 LED 오류 상태

2자리 숫자가 표시되는 상태 디스플레이 옆에는 한 개의 LED가 있습니다. 이 LED는 시스템의 현재 상태에 따라 3가지 색상 중 하나로 표시됩니다. 빨간색 발광 LED는 시스템 오류를 나타내며 해당되는 오류 코드가 상태 디스플레이에 표시됩니다. LED 색상 변화에 대한 설명은 아래 표를 참조하십시오. 오류를 확인한 후 해결하려면 (Exit)를 누르십시오.

표 **4.2** 오류 **LED** 상태

LED 상태	2문자 디스플레이	설명
● 노란색 발광	회전	상태 디스플레이 회전 • 하드웨어 초기화 중 • PHM에 연결될 때까지 대기 중 • 대기 중(PHM에 연결됨)
● 녹색 발광	• **BO**(부팅) 전원 켜짐 • **B1**(부팅 1단계) 주요 스크립트 시작 • **B2**(부팅 2단계) 프로젝터 코드 시작 • **B3**(부팅 3단계) 연결 초기화 예정 • **SH**(셔터 모드) 활성 EM	• 프로젝터의 전원을 켜면(부팅) LED가 필요한 단계를 거칩니다. 이때 각 단계는 상태 디스플레이에 표시됩니다. • 전원 켜짐 • 표준 작동 • EM 켜짐
● 빨간색 발광	시스템 오류 – 상태 디스플레이에 표시되는 오류 코드 참조	
★ 노란색	**PR**(프로그래밍 TI)	
★ 녹색 점멸		키패드 명령 전송됨 - 명령 수신됨
★ 빨간색 점멸		• 키 누르기 오류 • 잘못된 프로토콜이 전송됨

4.3 전원

4.3.1 프로젝터 전원이 켜지지 않습니다.

1. 프로젝터의 플러그가 꽂혀 있는지 확인하십시오.
2. 케이블이 연결되어 있고 손상되지 않았는지 확인하십시오.

4.4 조명 모듈

4.4.1 조명 모듈이 갑자기 꺼집니다.

1. 셔터 설정을 확인하십시오. 상태 디스플레이에 **SH**가 표시될 경우, 셔터가 작동 중일 수 있습니다. 셔터 모드를 토글하십시오. **gray(**회색**)** 셔터 모드에서는 메뉴를 표시할 수 있어야 합니다.
2. **RGB Brightness(RGB** 밝기**)**가 이미지를 볼 수 있는 값(0보다 큰 값)으로 설정되어 있는지 확인하십시오. DMD가 과열되었을 수 있습니다. 경보 발생 조건을 확인하십시오.

4.5 디스플레이

4.5.1 프로젝터가 켜져 있지만 아무것도 표시되지 않습니다.

1. 렌즈에서 렌즈 커버를 제거했는지 확인하십시오.
2. 채널 설정 시 올바른 디스플레이 버튼이 선택되었는지 확인하십시오.
3. AC 전원이 연결되었는지 확인하십시오.
4. 활성 소스가 제대로 연결되어 있습니까? 케이블 연결을 확인하고 선택적 소스가 선택되어 있는지 확인하십시오.
5. PHM의 DVI 케이블이 EM에 연결되어 있는지 확인하십시오.
6. 테스트 패턴에 액세스할 수 있습니까? 사용할 수 있다면 소스 연결을 다시 확인하십시오.

4.5.2 디스플레이가 흔들리거나 불안정합니다.

1. 비-시네마 디스플레이가 흔들리거나 불규칙적으로 깜박거리면, 소스가 제대로 연결되어 있는지 그리고 감지용으로 적합한 품질을 갖추었는지 확인하십시오. 품질이 낮거나 잘못 연결된 소스를 사용하면 프로젝터가 반복적으로 짧게 이미지를 표시합니다.
2. 입력 신호의 수평 또는 수직 스캔 주파수가 프로젝터의 범위를 벗어난 것일 수 있습니다.
3. 동기화 신호가 부적절한 것일 수 있습니다. 소스 문제를 수정하십시오.

4.5.3 디스플레이가 흐릿합니다.

1. 소스가 두 번 종료되는 것일 수 있습니다. 소스가 한 번만 종료되는지 확인하십시오.
2. 소스에는(비디오가 아닌 경우) 동기 팁 잠금이 필요합니다.
3. **RGB Brightness(RGB** 밝기**)** 설정과 **Brightness Uniformity(**밝기 균일성**)** 컨트롤을 확인하십시오.
4. Twist 소프트웨어를 사용 중인 경우 혼합을 해제하고 테스트하십시오.

4.5.4 디스플레이의 윗부분에 너울거림, 번짐 또는 파형 현상이 있습니다.

1. 이는 비디오 또는 VCR 소스로 인해 발생할 수 있습니다. 소스를 확인하십시오.
2. RGB 밝기 설정이 너무 낮게 설정되지 않았는지 확인하십시오.

4.5.5 디스플레이의 일부가 잘려 있거나 반대쪽으로 뒤틀려 있습니다.

크기를 조정해야 할 수 있습니다. 전체 이미지가 표시되고 중앙에 위치할 때까지 조정하십시오.

4.5.6 눌린 것처럼 표시됩니다(세로로 늘어남).

1. 현재 소스에 대해 픽셀 샘플링 클럭의 주파수가 올바르지 않습니다.
2. 크기 조정 및 위치 지정 옵션이 수신된 소스 신호에 대해 올바르지 않게 조정되어 있을 수 있습니다.
3. 뒤틀림 수정 또는 중추 왜곡 현상 수정에 대한 형상 수정을 확인하십시오.

4.5.7 데이터가 가장자리에서 잘립니다.

1. 누락된 자료를 표시하려면 프로젝터에서 사용할 수 있는 디스플레이 영역을 채우도록 이미지 크기를 줄인 다음 스크린의 상단부터 하단까지 채우도록 세로로 확장하십시오. 이미지 너비를 다시 확보하려면 아나모픽 렌즈를 추가하십시오.
2. 혼합 설정 및 마스킹을 확인하십시오.

4.5.8 디스플레이 품질이 좋았다가 나빠지고, 나빴다가 좋아지는 것 같습니다.

1. 소스 입력 신호의 품질이 낮을 수 있습니다.
2. 입력의 수평 또는 수직 주파수가 소스 끝에서 변경되었을 수 있습니다.

4.5.9 디스플레이가 갑자기 정지되었습니다.

스크린이 갑자기 암전될 경우 이는 AC 또는 접지형 입력에서 과도한 전압 노이즈가 프로젝터의 신호 잠금 기능을 차단한 것일 수 있습니다. 프로젝터의 전원을 껐다가 다시 켜십시오.

4.5.10 디스플레이 색상이 정확하지 않습니다.

입력 소스 또는 웹 사용자 인터페이스 **Channel(채널) > Page2(2페이지)** 메뉴에서 색상, 색조, 색공간 및/또는 색온도 설정을 조정해야 할 수 있습니다. 소스에 올바른 PCF, TCGD 및/또는 색공간 파일이 사용되고 있는지 확인하십시오.

4.5.11 디스플레이가 직사각형이 아닙니다.

1. 프로젝터의 레벨링을 확인하십시오. 렌즈 표면과 스크린이 서로 평행을 이루고 있는지 확인하십시오.
2. 수직 오프셋이 올바르게 설정되어 있습니까? 렌즈 장착대의 수직 오프셋을 필요에 맞게 조정하십시오.
3. 형상 수정 설정(예: 중추 왜곡 현상 조정)을 확인하십시오.

4.5.12 디스플레이에 "노이즈"가 있습니다.

1. 입력 소스에 대한 디스플레이 조정이 필요할 수 있습니다. 픽셀 트래킹, 단상 및 필터를 조정하십시오. 노이즈는 DVD 플레이어에서 오는 YPbPr 신호에서 매우 일반적으로 발생합니다.
2. 비디오 입력이 종료되었는지 확인하십시오(75옴). 비디오 입력이 루프 스루 체인에서 마지막으로 연결된 경우 해당 비디오 입력은 마지막 소스 입력에서만 종료되어야 합니다.
3. 입력 신호 및/또는 입력 신호를 전달하는 신호 케이블의 품질이 좋지 않을 수 있습니다.
4. 입력 소스 장치와 프로젝터 사이의 거리가 25피트를 초과할 경우 신호 확장/조절이 필요할 수 있습니다.
5. 소스가 VCR이거나 유선 방송일 경우, 상세 정보가 너무 높게 설정된 것일 수 있습니다.

5 기술 사양

5.1 규제

5.1.1 안전

프로젝터의 주의 라벨을 확인하십시오. 이 라벨은 특정 광학 기기를 사용하여 영사된 **LED** 방사 조명(눈에 보이거나 보이지 않음)을 가까이 바라볼 경우, 눈에 손상을 입을 수 있음을 경고합니다. **1-1**페이지의 그림 **1-1 LED** 주의 라벨 위치는 라벨의 위치를 나타냅니다.

⚠ 주 의 프로젝터는 가시성 및 비가시성 **LED**를 방사하는 **Class 2M** 장비입니다. 특정 광학 기기(예: 확대경, 돋보기, 현미경)를 사용하여 **100mm** 이내의 거리에서 **LED** 출력을 직접 바라볼 경우, 눈에 손상을 입을 수 있습니다.

- CSA C22.2 No. 60950-1-03 제1판
- UL 60950-1 제1판
- IEC 60950-1:2001 EN(European Norm), Safety of Information Technology Equipment

5.1.2 환경 규제

- 전자/전기 장비와 관련하여 특정한 위험 물질(RoHS)의 사용을 제한하는 EU Directive(2002/95/EC) 및 적용 가능한 공식 개정안
- 소모 및 전자/전기 장비(WEEE) 관련 EU Directive(2002/96/EC) 및 적용 가능한 공식 개정안
- 전자/전기 장비에 특정 화학 물질이 존재하는지 여부를 표기하는 일본 산업 표준(JIS C 0950:2005)
- 전자 정보 제품으로 인한 공해를 규제하는 중국 정보산업부(Ministry of Information Industry) Order No.39(02/2006), 위험 물질 집중 규제(SJ/T11363-2006) 및 적용 가능한 제품 표기 요구사항(SJ/T11364-2006)

5.1.3 방출

- FCC Code of Federal Regulations, Title 47, Part 15, Conducted & Radiated Emissions, Class A
- 정보 기술 장비 관련 EN55022(CISPR 22), Conducted & Radiated, Class A
- EN61000-3-2 Induced Harmonic Distortion
- EN61000-3-3 Induced Voltage Fluctuations(깜박임)

5.1.4 전자기적 호환성

- FCC CFR47, Part 15, Subpart B, Class A - 비의도적 방사체
- CISPR 22: 2005(개정됨)/EN55022:2006, Class A - 정보 기술 장비
- CISPR 24: 1997(개정됨) +A1:2001+A2:2002/EN55024: 1998 +A1:2001 +A2:2003 EMC
- 요구사항 - 정보 기술 장비

5.1.5 내성

- 다음 규제의 적용을 받는 정보 기술 장비(모든 부품) 전용 EN55024:
  - EN61000-4-2 ESD,
  - EN61000-4-3 Radiated Immunity,
  - EN61000-4-4 Fast Transient/Burst Immunity
  - EN61000-4-5 Surge Immunity,
  - EN61000-4-6 Immunity to Conducted Disturbances,
  - EN61000-4-8 Magnetic Field Immunity,
  - EN61000-4-11 Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity

5.2 디스플레이

해상도	
SP: SXGA + 해상도	1400 x 1050
WU: WUXGA + 해상도	1920 x 1200
밝기	
	600루멘, 90% EBU ± 10%
	600루멘, 80% EBU ± 10%
대비율	
	전백/전흑 1400:1 ± 10%
	기본(ANSI) 450:1 ± 10%
밝기 균일성	
	0 렌즈 오프셋 중앙-모서리 최소 87%
	소프트웨어 조정 100% 사용
색상 및 회색조	
해상도	8비트
디스플레이 가능 색상	16,800,000
색상 휠	
없음	없음

색온도	
기본 흰색(K)	6500 ± 500
이미지 흰색(K)	3200~9300
조정 범위	3200K~9600K
색온도 변화(K)	

5.3 렌즈

고정 0.69:1 SXGA + 렌즈(0.637:1 유효 WUXGA)	
투사 비율	
SP	0.69 ± 2% 공칭 0.637
WU	
영사 범위(대각선)	1016MM X 2540MM(40" X 100")
측면 색상 오류	최대 0.5픽셀
형상 왜곡	최대 0.1%

5.4 전원 요구사항

일반	Entero
전압 범위	90 - 공칭 240VAC
선 주파수	50 - 공칭 60Hz
최대 유입 전류	최대 30A
전원 소모	공칭 400W
일반 전류 소모 (일반 밝기, 단일 입력)	4A, 100V
최대 전류 소모 (최대 밝기, 다중 입력 및 외부 부속품)	5.9A, 100V

5.5 조명 모듈

종류	3XPT120 LED 모듈
작동 위치	모두
조명 모듈 수명	50,000시간

5.6 물리적 사양

최대 제품 수치**(L x W x H)**

프로젝터 헤드 모듈 어셈블리(LM 포함)*	219MM X 467MM X 286MM(8.6" X 18.4" X 11.3")
전자 모듈	426MM X 426MM X 169MM(16.8" X 16.8" X 6.7")

* 프로젝터 헤드 모듈 어셈블리는 정육면체 Bamboo 50", Bamboo 67", CX50-100U, CX60-100U, CX67-100U, CX50-100U 및 C50의 크기에 맞습니다. 프로젝터 헤드 모듈은 전동식 및 수동식 6축 어드저스터와 모두 호환됩니다.

제품 중량

프로젝터 헤드 모듈 어셈블리 및 조명 모듈	15.9KG(35파운드)
전자 모듈	4.4KG (9.7파운드)

5.6.1 프로젝터 치수 및 장착 정보

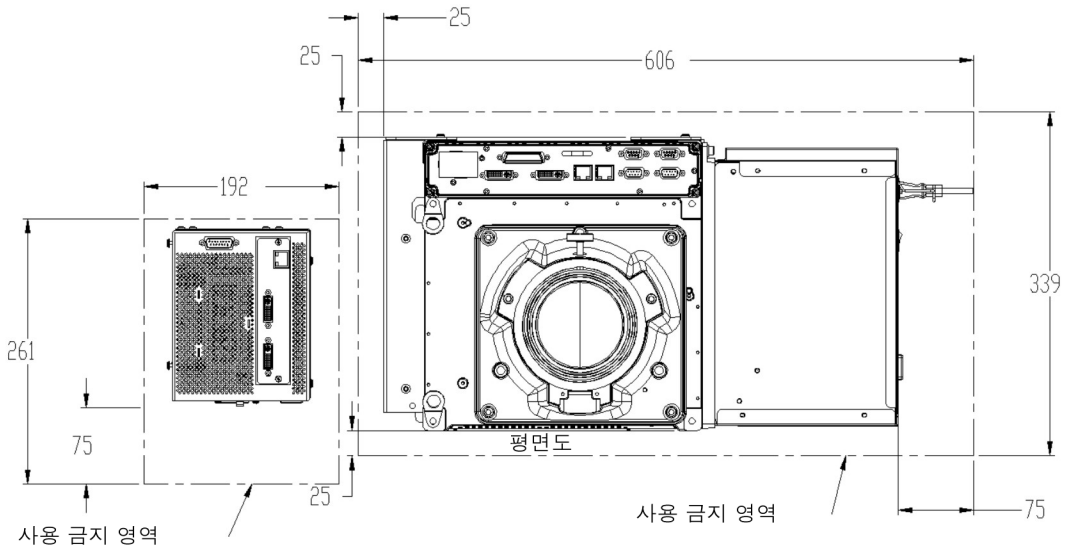


그림 **5-1 Entero** 평면도 치수

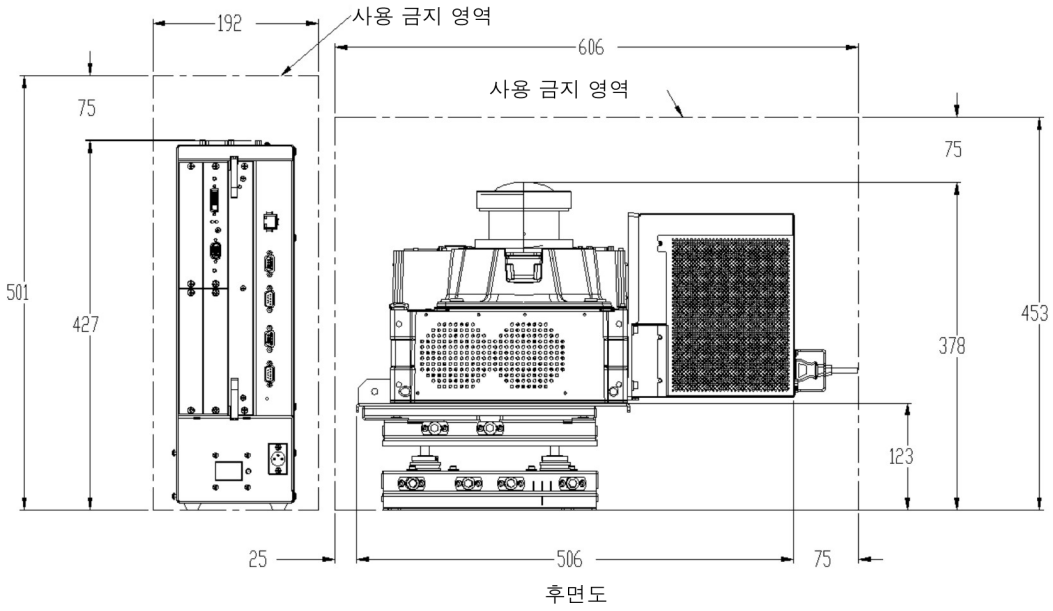


그림 **5-2 Entero** 후면도 치수

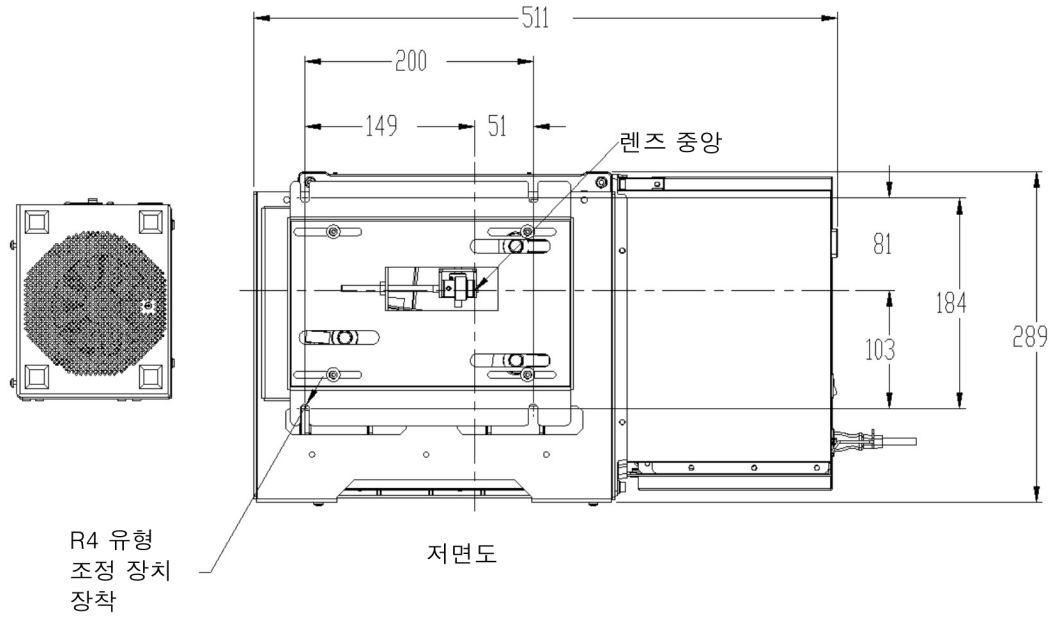


그림 **5-3 Entero** 저면도 치수

5.7 환경

작동 환경

온도	0°C~+40°C(40°F~95°F)
습도	15% - 90%
고도	0~3048M(10000피트)
진동	0.05GRMS 10~500HZ, 15분(모든 축)

비작동 환경

온도	-25°C~+70°C (-13°F~158°F)(0%~95%의 상대 습도)
습도	0%~95%(비응축식)
고도	0~9144M(30,000피트)
진동	0.74GRMS 10~500HZ, 15분(모든 축)

5.8 표준 및 선택사양 컴포넌트

지속적인 연구로 인해 기술 사양은 예고없이 변경될 수 있습니다. 다른 언급이 없을 경우 사양은 모든 모델에 적용됩니다.

5.8.1 표준 컴포넌트

- 라인 코드(북미 및 유럽, 정격)
- 디지털 입력 카드
- 사용자 설명서

5.8.2 선택 부속품

사용자 키트**(P/N: 125-108100-xx)**

- 사용자 설명서(전자 문서 및 인쇄물)
- 설치 설명서(전자 문서 및 인쇄물)
- 정상적인 서비스를 위한 모든 필수 도구

입력 카드 기타 입력 카드

- 디지털(DVI) 입력 카드, VGA 입력 카드(P/N: 108-312101-xx)

서비스 설명서

- 서비스 설명서(P/N:020-100368-xx)

Motoblend 장착 키트

- 사용자 정의 Motoblend 장착 키트

렌즈

- 고정 0.64:1(HD/WUXGA) - P/N: 125-103105-xx
- 줌 1.2-1.6:1(HD/WUXGA) - P/N: 125-101103-xx

5.9 입력

아날로그 **RGB** 또는 **YPrPb**	(인터레이스 또는 프로그레시브 스캔 형식)	
픽셀 클럭 속도	13 - 최대 270MHz	참고: 픽셀 속도가 150MHz 이상인 경우, DIPC가 필요합니다.
색공간	RGB 또는 YPBPR	
입력 레벨:	R, G, B, - 동기 포함:	1.0VP-P ± 2DB
	R, G, B, - 동기 비포함:	0.7VP-P ± 2DB
	PB, PR	0.7P-P ± 2DB
	DC 오프셋	± 2V
	공칭 임피던스	75옴
동기	(인터레이스 또는 프로그레시브 스캔 형식)	
수평 주파수 범위	15 - 150HZ	
수직 주파수 범위 1.3	23 - 150HZ	
동기 유형	SEPARATE H 및 V	
	복합(2중 레벨, 3중 레벨, XOR) 싱크-온-그린/루마(2중 레벨, 3중 레벨) 세레이션 및/또는 등화 펄스 MARCOVISION 호환	
극성 2	양성 또는 음성	
입력 레벨 2	0.5VPP~4.0VPP	
DC 작동 범위 2	± 3V	
공칭 임피던스 2	75옴	
수평 동기 순환 주기 최소 3%, 최대 20%		

참고**: 1)** 비인터레이스 소스에 대한 프레임 속도 및 인터레이스 소스에 대한 필드 속도를 지정하는 값입니다. 패널의 최대 영상 재생률보다 높은 프레임/필드 속도는 낮게 표시됩니다. **2)** 싱크-온-그린/루마에는 적용되지 않습니다. **3)** 수평 주파수가 증가하거나 출력 라인에 대한 입력 라인의 수직 조정비가 증가할수록, 많은 소스가 내부 180Mpix/s(처리 가능한 픽셀 수 제한)로 처리됩니다.

DVI-I - 아날로그		
입력 특성	아날로그 RGB와 동일(아래 내용 제외)	
형식	RGB 또는 YPBPR - 비디오 신호는 디코더로 보낼 수 없음	
동기 종류	SEPARATE H 및 V(직접 또는 스왑) 2중 레벨 - TTL 레벨만 복합(XOR, OR) 싱크-온-그린 세레이션 및/또는 등화 펄스 MACROVISION(표준 및 프로그레시브)	
아날로그 동기 로직 로우	0V - 0.8V	
아날로그 동기 로직 하이	2.4V - 5V	
아날로그 동기 입력 임피던스	1KW	
DVI-I - 디지털		
입력 특성	DVI 사양 충족	
DVI 케이블 길이	5M	
단일 연결 DVI 픽셀 속도	25~165MPIX/S	참고**:** 픽셀 속도가 150MHz 이상일 경우, DIPC가 필요합니다.
이중 연결 DVI 픽셀 속도	165- 330 MPIX/S	참고**:** 픽셀 속도가 150MHz 이상일 경우, DIPC가 필요합니다.
EDID	지원됨	
HDCP(HIGH SPEED DIGITAL CONTENT PROTECTION)	지원됨	

RS-232/RS-422 직렬 입력	
커넥터 종류	수 DB9(RS-232 OUT, GPIO) 2개 암 DB9(RS-232 IN, RS-422 IN) 2개
네트워크 제어	
이더넷	DVI 사양 충족
최대 보드율	RJ45 커넥터 1개
원격 제어	
종류	저주파 IR(유선 기능)

범위	30미터
레이저 포인터	포함됨
배터리 종류(2개 필요)	AA, 1.5V 알카라인
유선 제어	
커넥터 종류	XLR
입력 레벨	고전압: 최소 2.2V 저전압: 최대 0.9V 전력: 500MA, 5V

Corporate offices

USA – Cypress
ph: 714-236-8610

Canada – Kitchener
ph: 519-744-8005

Worldwide offices

United Kingdom
ph: +44 118 977 8000

Germany
ph: +49 2161 664540

France
ph: +33 (0) 1 41 21 44 04

Hungary/Eastern Europe
ph: +36 (0) 1 47 48 100

Singapore
ph: +65 6877 8737

Shanghai
ph: +86 21 6278 7708

Beijing
ph: +86 10 6561 0240

Korea
ph: +82 2 702 1601

Japan
ph: +81 3 3599 7481

ISO 9001 QMI REGISTERED

ISO 14001 QMI REGISTERED

For the most current technical documentation, please visit www.christiedigital.com

CHRISTIE®